Diligència.- Document aprovat inicalment per D.A. 32/2018
de data 22 de gener.
El Secretari,

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR CAN GARROFA. AIGUAVIVA.

DOCUMENT I: MEMÒRIA I ANNEXOS
DOCUMENT II: PLÀNOLS
DOCUMENT III: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT IV: PRESSUPOST

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

AUTOR
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Camins, C. i P.

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

Novembre 2017

ÍNDEX DEL PROJECTE

DOCUMENT Nº 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEX 1.- Topografia
ANNEX 2.- Estudi geotècnic
ANNEX 3.- Traçat i moviment de terres
ANNEX 4.- Paviments, mobiliari urbà
ANNEX 5.- Jardineria
ANNEX 6.- Xarxa de clavegueram
ANNEX 7.- Xarxa d'aigua potable i reg
ANNEX 8.- Xarxa d'electricitat
ANNEX 9.- Xarxa d'enllumenat
ANNEX 10.- Xarxa de telecomunicacions
ANNEX 11.- Coordinació de serveis
ANNEX 12.- Justificació de preus
ANNEX 13.- Gestió de residus
ANNEX 14.- Pla de Control i Qualitat
ANNEX 15.- Estudi de Seguretat i Salut

DOCUMENT Nº 2.- PLÀNOLS

1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2.1 ESTAT ACTUAL TOPOGRAFIA
2.2 ESTAT ACTUAL FOTOGRAFIA AÈREA
3 PLANTA DE DEMOLICIONS
4.1 PLANTA D'URBANITZACIÓ
4.2 PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
4.3 SECCIONS TIPUS
4.4 DETALLS D'URBANITZACIÓ
4.5 PLANTA DE SENYALITZACIÓ
4.6 DETALLS DE SENYALITZACIÓ
5.1 PLANTA D'EIXOS
5.2 PERFILS LONGITUDINALS
5.3 PERFILS TRANSVERSALS
6.1 ACCESSIBILITAT
7.1 XARXA DE CLAVEGUERAM. PLANTA
7.2 XARXA DE CLAVEGUERAM. PERFILS LONGITUDINALS
7.3 DETALLS DE CLAVEGUERAM
8.1 XARXA D'AIGUA POTABLE
8.2 DETALLS D'AIGUA POTABLE
9.1 PLANTA DE JARDINERIA
9.2 XARXA DE REG
9.3 DETALLS DE REG
10.1 XARXA D'ELECTRICITAT
11.1 XARXA D'ENLLUMENAT
11.2 DETALLS D'ENLLUMENAT
12.1 XARXA DE TELECOMUNICACIONS
12.2 DETALLS DE TELECOMUNICACIONS

DOCUMENT Nº3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1.- Plec de condicions tècniques generals
2.- Plec de condicions tècniques particular

DOCUMENT Nº4.- PRESSUPOST

1.- Amidaments
2.- Quadre de preus nº1
3.- Quadre de preus nº2
4.- Pressupost
5.- Resum de pressupost
6.- Últim full del pressupost

DOCUMENT Nº1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ i ÀMBIT DEL PROJECTE
2. ANTECEDENTS
3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL
   3.1. Situació urbanística. Planejament.
   3.2. Topografia
   3.3. Geologia i geotècnia
   3.4. Vialitat
   3.5. Serveis
4. OBJECTE DEL PROJECTE
5. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
   5.1. Vialitat i mobilitat
   5.2. Pavimentació
   5.3. Mobiliari urbà:
   5.4. Senyalització
   5.5. Jardineria i vegetació
   5.6. Clavegueram:
   5.7. Aigua potable i Reg:
   5.8. Electricitat
   5.9. Enllumenat públic:
   5.10. Xarxa de telecomunicacions
   5.11. Vial perimetral al límit est. Talús de terres
6. PROCÉS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES
7. NORMATIVA APLICABLE AL PROJECTE
8. PRESCRIPCIONS GENERALS
   1.1. Termini d'execució
   1.2. Revisió de preus
9. PERÍODE DE GARANTIA
10. SEGURETAT I SALUT
11. PRESSUPOST GENERAL DE L'OBRA
12. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE LA JUNTA DE COMPENSACIÓ

1. INTRODUCCIÓ I ÀMBIT DEL PROJECTE

El present "**Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa"** es situa al Terme Municipal d'Aiguaviva, a la comarca del Gironès, província de Girona.

Concretament, el Sector Can Garrofa ocupa una extensió de 230.155 m^2 i es situa a l'extrem nord del Municipi d'Aiguaviva. Al nord-est llinda amb la carretera GI-533, per l'oest pel torrent de Can Garrofa, al nord per la Granja de Can Carbonell i els camps de la masia del Temple, i al sud amb els camps de conreu encara propietat de la família Garrofa. Concretament, el nom del sector prové de la pertinença dels terrenys que ocupa, en temps passats, a la propietat del mateix nom.

L'objecte del projecte és la definició completa de les obres necessàries per a dur a terme la urbanització del sector.

2. ANTECEDENTS

Les Normes Subsidiàries d'Aiguaviva, aprovades definitivament en data 31 de gener de 1991 per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona i publicades al DOGC de data 10 de juny de 1991 (número 1.453), van ser objecte d'una Modificació puntual aprovada definitivament per la mateixa Comissió d'Urbanisme de Girona en data 4 de novembre de 2003 i publicada al DOGC de data 13 de febrer de 2004 (número 4.070), amb l'objectiu de "corregir un dèficit de sòl industrial (al municipi d'Aiguaviva), iniciat a finals dels anys 90" amb la creació del Sector Industrial Can Garrofa, els terrenys del qual, fins aleshores, havien estat dedicats principalment al conreu d'arbres fruiters.

Doncs bé, aquest Sector Industrial Can Garrofa va ser desenvolupat pel Pla Parcial del Sector Can Garrofa, aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Girona en data 24 de juliol de 2007 i publicat al DOGC de data 11 de febrer de 2009 (número 5.316), que va ser objecte d'una Modificació Puntal aprovada definitivament pel Conseller de Territori i Sostenibilitat en data 22 de març de 2011 i publicada al DOGC de data 4 de abril de 2011 (número 5.851).

El projecte d'urbanització es va redactar al juliol de 2007, aprovant-se definitivament el 13 de març de 2008 i publicat al BOP de Girona número 62 de 31 de març de 2008, i iniciant-se les obres al cap de poc temps.

No obstant l'anterior, el Sector Can Garrofa avui encara no ha estat urbanitzat en la seva totalitat; no té ni vials asfaltats, ni enllumenat, ni voreres, entre d'altres, i no s'hi desenvolupa cap ús, consistint en terrenys en estat d'abandonament, malgrat que ja fa més de 8 anys que es va aprovar definitivament el seu Projecte d'Urbanització

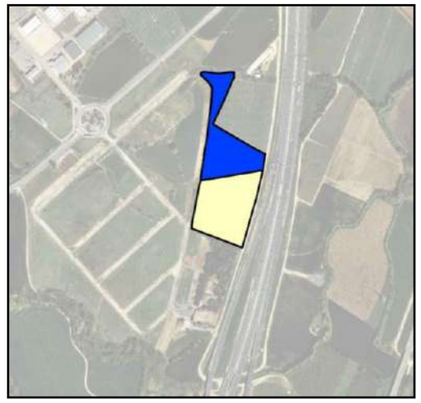
I és que, el Sector Can Garrofa, tal i com està regulat pel planejament urbanístic esmentat als punts anteriors, ha quedat obsolet, perquè l'actual demanda de sòl amb aprofitament industrial del municipi ho és per parcel·les úniques de grans dimensions.

Així doncs, per donar sortida al sector es redacten les figures de planejament necessàries i que justifiquen la nova configuració del sector amb la constitució d'una única finca industrial i l'eliminació dels vials interns. Aquestes figures de planejament sobre les que es desenvolupa el present projecte d'urbanització són:

- Modificació puntual de les Normes Subsidiàries d'Aiguaviva a l'article 132bis "*Sector Industrial Can Garrofa*"
- Modificació puntual del Pla Parcial Urbanístic Can Garrofa

Un altre dels antecedents a destacar és l'adquisició per part d'HIPRA de les parcel·les adjacents al Sector en el seu límit est. Concretament són les següents parcel·les:

- Polígon 4 Parcel·la 15 (marcada en blau)
- Polígon 4 Parcel·la 22 (marcada en groc)



La compra d'aquestes parcel·les, com es justifica en el present document, permet una millor adaptació topogràfica de la vialitat minimitzant l'impacte paisatgístic, ambiental i ecològic de les obres d'urbanització.

3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

3.1. Situació urbanística. Planejament.

El sector de Can Garrofa es troba regulat per la Modificació puntual del Pla Parcial Urbanístic Can Garrofa

3.2. Topografia

Per a la definició completa de les obres a realitzar, cal partir d'una informació topogràfica actualitzada i contrastada. Aquesta informació consta de:

- Aixecament topogràfic a escala 1/5000 publicat per l'ICC.
- Fotografies aèries publicades per l'ICC.
- Aixecament topogràfic de detall a escala 1/500 realitzat per l'empresa AMBIT I TERRITORI SL, en data de desembre de 2016

3.3. Geologia i geotècnia

Per a determinar la geologia i la geotècnia del sector s'han pres com a referència els següents estudis:

- Estudi geotècnic del Subsòl per al Projecte de Polígon Industrial "Can Garrofa"
  - Empresa: GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L
  - Data: Setembre de 2.006
  - L'estudi constava de 6 cales de reconeixement i 10 penetròmetres.

- Informe geotècnic preliminar dels terrenys del Polígon Industrial Can Garrofa
  - Empresa: CECAM CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS S.L.U
  - Data: Desembre de 2.016
  - S'ha completat l'estudi geotècnic realitzat al 2.006 amb un nou estudi que amplia la caracterització de la zona mitjançant l'execució de 4 sondeigs.

En trets generals, de les conclusions d'aquests estudis es desprèn:
- La necessitat de retirar els primers 40 cm corresponents a la terra vegetal.
- Donada la naturalesa del terreny existent cal aportar una capa de 100 cm de sòl seleccionat per a formar una explanada E1.
- Les estructures s'han d'enastar un mínim de 100 cm a l'estrat resistent.

3.4. Vialitat

Com s'ha comentat anteriorment existeixen algunes obres ja executades del projecte d'urbanització anterior, on la única actuació acabada correspon a la rotonda de la carretera GI-533 d'accés al Sector. A la resta de vials interiors s'hi ha executat parcialment algunes xarxes de serveis així com una pinzellada de la pavimentació.

3.5. Serveis

La situació actual de cadascun dels serveis es descriu juntament amb l'explicació de la solució adoptada.

4. OBJECTE DEL PROJECTE

El present Projecte té per objecte la definició completa de les obres necessàries per a dur a terme el traçat i urbanització del Sector de Can Garrofa:

Així, entre els objectius cal destacar:

Urbanització diferenciada i coherent

- Integració dels diferents models d'urbanització
- Urbanització segons els usos existents i futurs
- Integració paisatgística del sector

Implantació de les xarxes de serveis urbanístics:

- Implantació dels serveis necessaris per correcte funcionament del sòl industrial i d'equipaments
- Estudi de les preexistències i les seves afectacions i reposicions.

Criteris de sostenibilitat

- Estalvi energètic i baixa contaminació
- Materials de baix impacte ambiental i fàcil manteniment i reposició
- Minimització de la contaminació lumínica
- Minimització de la impermeabilització

5. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Com s'ha introduït en punts anteriors el Sector de Can Garrofa es projecta amb una gran parcel·la de sòl industrial envoltada de la corresponent vialitat, seguida de les zones verdes.

S'adjunta a continuació una imatge general del Sector.



5.1. Vialitat i mobilitat

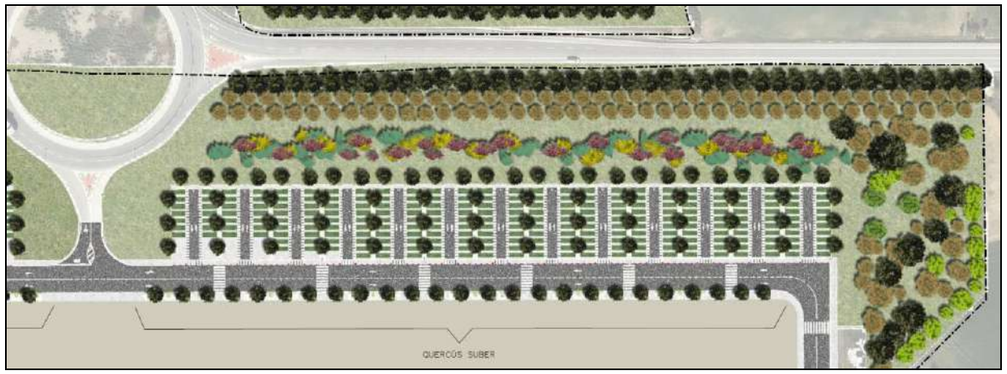
S'ha realitzat un estudi de la vialitat dins del sector de Can Garrofa tant dels vehicles pesats inherents a la indústria com dels turismes dels propis treballadors.

Des dels punt de vista dels turismes es dissenyen dos grans estacionaments ubicats un a la zona propera de l'accés a la carretera GI-533 i l'altre ubicat a la part sud del sector.

El primer estacionament es dissenya amb blocs independents d'unes 18 places de dimensions 5,00x2,80m. El carril de maniobra de cada bloc té una amplada de 6,00m que permet el creuament de dos vehicles a velocitat moderada. Amb aquesta disposició es generen 12 blocs independents i 13 blocs independents a banda i banda de l'estacionament principal respecte de l'entrada al sector. Aquesta disposició possibilita que el col·lapse en hores punta d'un bloc no interfereixi en els altres blocs, fet que no passaria si es disposés tot l'aparcament de manera més lineal.

En aquest estacionament es reserven les places d'estacionament per a persones amb mobilitat reduïda més properes al futur accés a la industria. També es reserva un espai per estacionament de motocicletes.

S'adjunta a continuació una imatge d'una part de l'estacionament principal.



L'estacionament ubicat més al sud s'organitza amb tres grans blocs independents on els carrils de maniobra de 6m són d'un únic sentit de circulació. Aquesta disposició, al igual que l'estacionament principal, possibilita 3 accessos independents evitant que el col·lapse d'un d'ells afecti als altres. Les dimensions de les places són de 5,00x2,80m. Es reserven places per a motocicletes així com per a persones amb mobilitat reduïda. Aquestes resten properes a l'accés a la indústria com també a l'accés a la masia de Can Garrofa.

S'adjunta a continuació una imatge de l'estacionament sud.

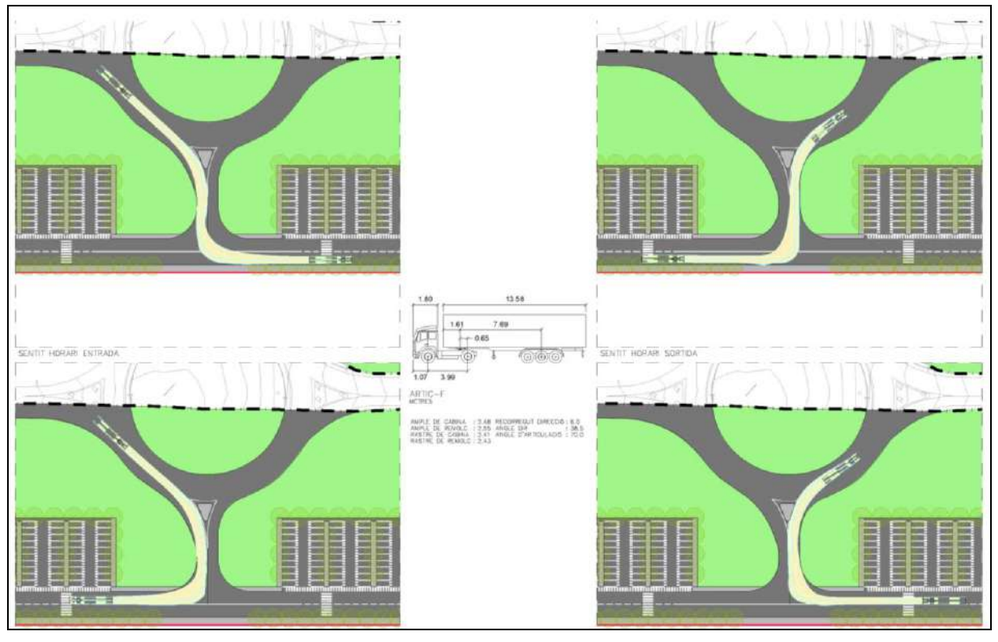


Des del punt de vista de la mobilitat i accessibilitat dels vianants, s'han dotat els dos aparcaments de recorreguts accessible, adaptats i segurs des dels estacionaments fins als accessos de la parcel·la industrial. Els passos de vianants estan formats per guals segons normativa vigent i amb paviments tàctils i indicadors.

A l'estacionament sud també es projecta una itinerari accessible per a vianants fins a l'entrada a la masia de Can Garrofa.

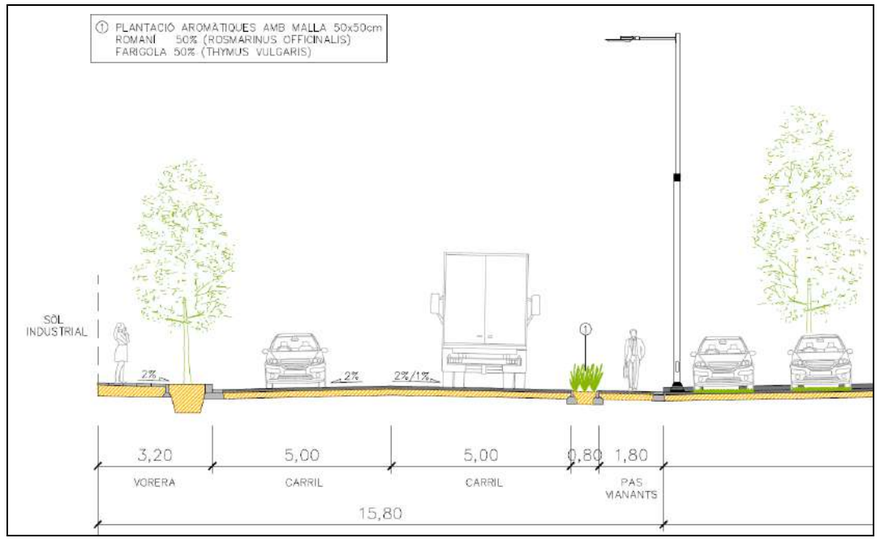
Tots dos estacionaments estan dotats d'enllumenat i immersos dins de plantacions d'arbrat per una millor integració en l'entorn. A més, també s'han dissenyat parterres adjacents als dos estacionaments on es preveu la plantació arbustiva amb plantes de poca alçada ja que tenen la funció de separació física dels vianants i els vehicles però no poden restar visibilitat als usuaris. Aquests parterres doten de seguretat els diferents itineraris per a vianants.

El dimensionament dels vials s'ha previst per al pas de vehicles pesats i que els escombrats dels diferents girs no envaeixi el sentit contrari en cada cas. Així doncs es mostra la modelització de tots els possibles girs dels camions a l'accés al polígon:

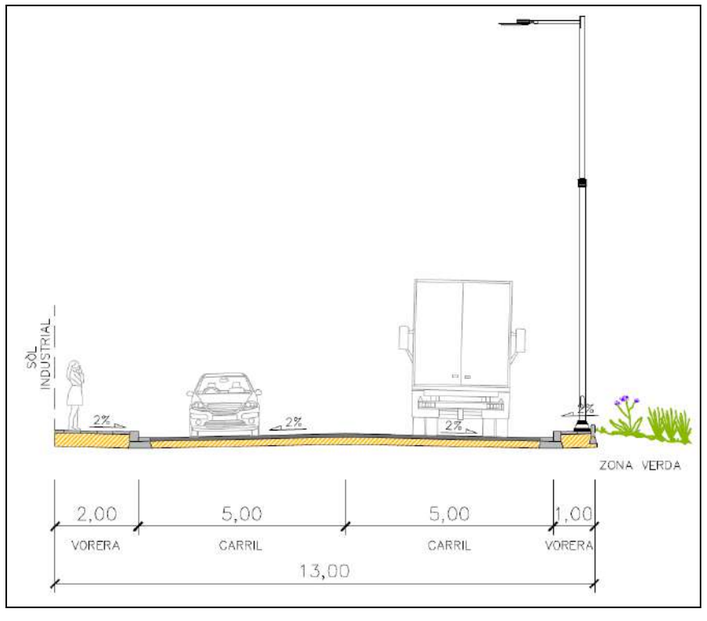


Amb aquestes premisses els vials queden configurats amb dos carrils de circulació, voreres a tocar del sòl industrial que oscil·len entre 2,00 i 3,20m, i voreres exteriors de 1,00 i 2,00m ja que només acolliran l'enllumenat i algun servei sota vorera.

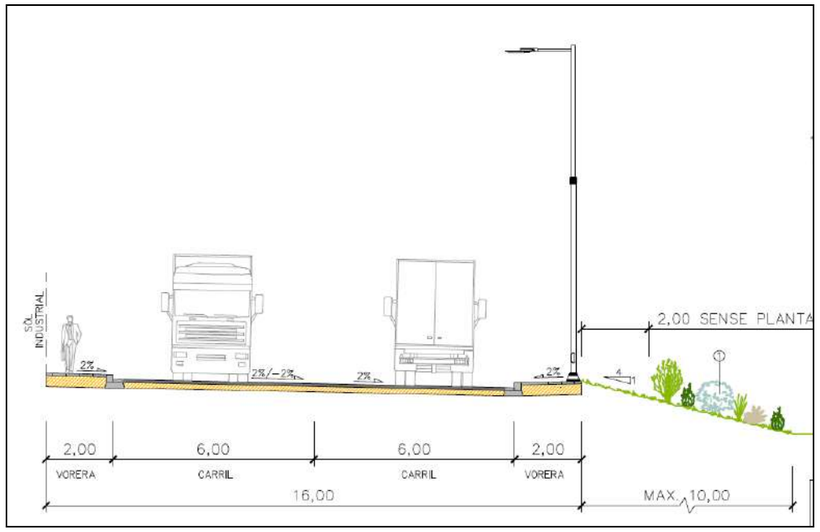
El vial perimetral presenta en el tram paral·lel a la carretera la següent disposició. En aquest punt la zona de vianants que recull els itineraris dels aparcaments es protegeix amb pilones de goma de color vermell per ressaltar la seva presència:



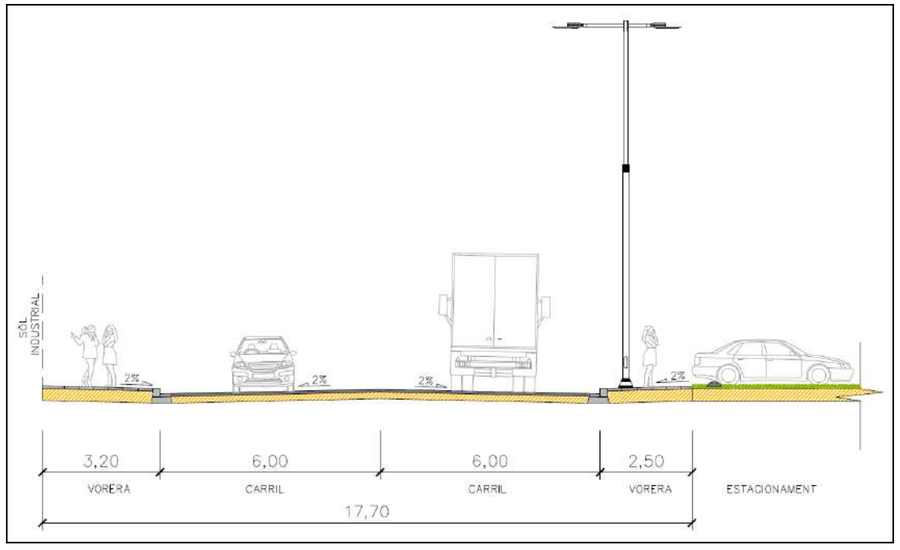
El vial perimetral presenta en el tram situat més al sud la següent disposició:



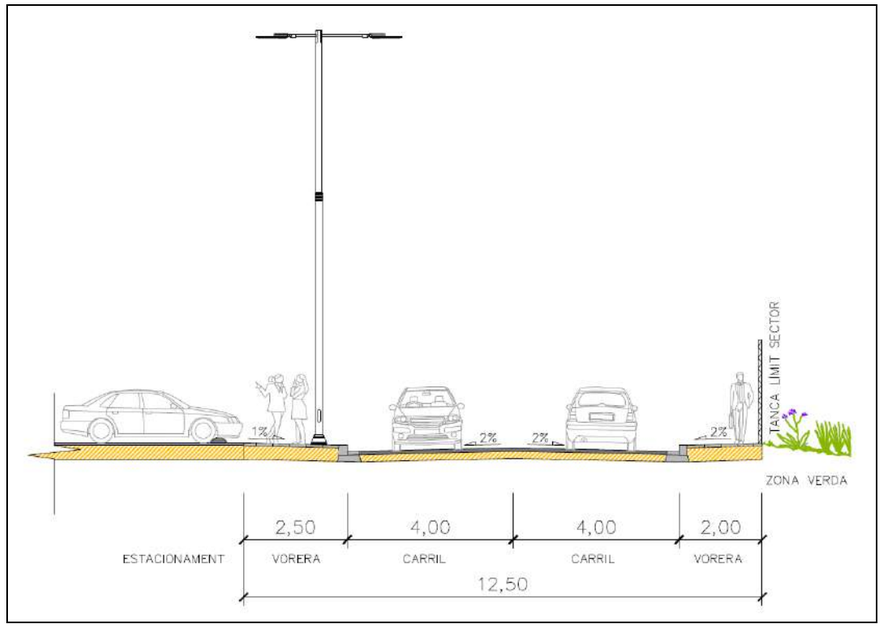
El vial perimetral presenta en el tram situat més a l'est una amplada de calçada superior ja que és on es preveuen els accessos de camions a la indústria. Es projecta amb un sòl pendent transversal per treure els elements de recollida de les aigües plujanes de les zones d'entrada de camions Aquest presenta la següent disposició i cal destacar també el talús suau fins els camps existent:



El tram de vial perimetral ubicat entre el sòl industrial i l'aparcament sud presenta la següent disposició:



La resta de vial perimetral que engloba l'aparcament ubicat més al sud presenta una amplada de calçada menor ja que no es preveu un pas de vehicles pesats, tot i que si en algun moment algun camió hi circula ho pot fer de manera còmode i segura.



5.2. Pavimentació

Amb l'ordenació dels vials projectats, es planteja la pavimentació de la calçada de tots els vials amb paviment bituminós, confinada per una rigola de 30 cm seguida d'una vorada de formigó tipus T3. A les zones on es preveu l'entrada de camions a la indústria es col·loca una vorada V17 (vorada T3 remontable).

El paviment de les voreres és de panot de 4 pastilles de 20x20x4 cm. La vorera que limita amb la vorada V17, donat que és on es preveu l'entrada de camions a la indústria, es pavimenta amb llamborda prefabricada de formigó de 10x10x8 cm model Terana de BREINCO o equivalent.

En referència als aparcaments, els carrils d'accés i maniobra es pavimenten amb mescla bituminosa. Per a donar una imatge més integrada en l'entorn i per evitar una excessiva impermeabilització vinculada a la vialitat, en les zones d'estacionament de vehicles es col·loca una peça de formigó amb orificis de 8x8cm per permetre el creixement herbaci i l'escolament d'aigua de pluja.

L'amplada total per aquesta llosa que permet el creixement herbaci és de 1,60m. Entre aquestes zones reservades per a l'emplaçament del vehicle es pavimenten

passadissos amb llamborda prefabricada de formigó de 10x10x8 cm model Terana de BREINCO o equivalent, amb una amplada de 0,90m per a permetre encaminaments còmodes un cop els vianants estan fora dels vehicles. Així doncs les dimensions de les places d'estacionament és de 5,00x2,80m.

Els estacionaments de persones amb mobilitat reduïda es pavimenten amb la llamborda prefabricada de formigó de 10x10x8 cm model Terana de BREINCO o equivalent. Així s'aconsegueix un paviment còmode alhora que reflecteix el caràcter exclusiu i pacificador d'aquests àmbits.

Als estacionaments, el paviment bituminós resta confinat per una llosa embeguda de 15 cm d'amplada.

Els grans escocells i parterres ubicats als estacionaments que alberguen l'arbrat i els arbusts, es confinen amb una vorada jardí tipus F8 de 8 cm d'amplada i cantell bisellat. El límit de la vorera amb la zona verda es remata amb la mateixa vorada.

5.3. Mobiliari urbà:

El projecte contempla la instal·lació de papereres a tots els passos de vianants.

També es preveu la col·locació de topalls cilíndrics als aparcaments per a delimitar les places d'estacionament per a vehicles. Aquests seran d'acer galvanitzat de 1,80 m de longitud i 12 cm de diàmetre.

5.4. Senyalització

El projecte preveu la senyalització vertical i horitzontal per a permetre una circulació segura tant per a vehicles com per a vianants. Indicant els passos de vianants, els encaminaments dins dels estacionaments, les reserves d'estacionament per a persones amb mobilitat reduïda i motocicletes, i la senyalització de codi establerta per normativa.

5.5. Jardineria i vegetació

En referència a la vegetació i jardineria es segueixen les directrius dels informes ambientals vinculats a les diferents figures de planejament. D'aquesta manera es preveu al plantació només d'espècies autòctones.

Plantació d'arbrat:

Per a minimitzar l'impacte visual del sector des de la carretera GI-533 es preveu la plantació d'una filera d'alzines reforçada per dues fileres de roures. El desenvolupament diferenciat de les capçades afavoreix la minimització de l'impacte visual del sector.

A més, al límit nord es planten de manera dispersa pollancres, roures, alzines i freixes per a minimitzar també l'impacte visual del nou sector.

Al límit oest, a tocar del riu Güell, es planten també de manera dispersa pollancres, alzines i freixes per a minimitzar també l'impacte visual del nou sector i potenciar el bosc de ribera vinculat al riu Güell.

Aquesta plantació entorn del sector es tracta d'arbre recuperat, és a dir, té un aspecte més natural ja que la finalitat es conformar masses boscoses.

En canvi, l'arbrat vinculat a la vialitat és arbre de cultiu amb un aspecte més lineal i homogeni. Es tracta de les alzines (Quercus ilex) ubicades al dos aparcaments, i de les alzines sureres (Quercus súber) ubicades a la vorera principal.

Plantació d'arbustiu:

Complementant la plantació d'arbrat es preveu la plantació d'arbusts en el límit nord, a la zona verda ubicada entre l'aparcament principal i la carretera GI-533, i a la zona verda oest a tocar del riu Güell. En aquests àmbits es plantaran un total de 50 unitats de ginesta i 50 unitats de baladre.

Per a una millor integració del tram est del vial perimetral, es realitza un talús amb una inclinació 1H4V. Aquest talús limita amb camps de conreu i es preveu una revegetació i estabilització del mateix mitjançant una hidrosembra i plantació arbustiva amb plantes autòctones. Aquest talús s'emplaça en terrenys propietat de HIPRA. La plantació arbustiva es realitza seguint una malla de 3x3m amb les següents especies i percentatges de plantació:

Ginesta	10%	Spartium junceum
Baladre	10%	Nerium oleander
Llentiscle	20%	Pistacia lentiscus
Gatosa	20%	Ulex parviflorus
Romaní	20%	Rosmarinus officinalis
Frigola	20%	Thymus vulgaris

La ginesta i el baladre es planten en una proporció menor ja que poden assolir unes alçades majors a la dels altres arbusts.

Als parterres adjacents als dos estacionaments es preveu la plantació arbustiva amb plantes de poca alçada ja que tenen la funció de separació física dels vianants i els vehicles però no poden restar visibilitat als usuaris. En aquests parterres es plantaran seguint una malla de 50x50 cm

Romaní	50%	Rosmarinus officinalis
Frigola	50%	Thymus vulgaris

Hidrosembra:

Vinculat als estacionaments de vehicles es preveu una plantació herbàcia mitjançant una llosa amb obertures de 8x8cm que afavoreix la integració de la vialitat en l'entorn, una minimització de la impermeabilització provocada per la pavimentació i conseqüentment una escorrentia menor en episodis de pluja donada la capacitat drenant d'aquestes zones. La terra vegetal per omplir els forats de la llosa ja portarà la les llavors barrejades.

Com s'ha esmentat anteriorment també es realitza una hidrosembra al talús vinculat al tram est del vial perimetral, que té una superfície de 3.200 m^2.

S'adjunta a continuació una imatge amb les plantacions vinculades al Sector de Can Garrofa.



5.6. Clavegueram:

Estat actual

La xarxa de clavegueram dels Sector es va executar de manera parcial i sense acabar-la d'acord al Projecte d'urbanització del 2007. En els anys d'abandó, la xarxa ha estat objecte de vandalisme.

Enderrocs i afectacions

De la xarxa existent es mantenen el col·lector d'aigües pluvials que connecta l'àmbit de l'equipament que passant sota la rotonda de la carretera GI-533 arriba fins al carrer perimetral del Sector. També es manté el col·lector de desguàs de la xarxa existent situat a l'est del sector.

La resta de xarxa executada s'enderroca.

Nova xarxa

Es recolliran les aigües pluvials dels vials i de les subconques de la parcel·la industrial associades als trams de carrer, arribant al clavegueram mitjançant els embornals dels carrers i les escomeses.

Existeixen tres grans conques diferenciades amb tres punts d'abocament on es col·loquen dipòsits de retenció de sòlids i hidrocarburs. Això permet abocar les aigües pluvials als torrents segons la normativa vigent.

El cabal d'aigua que conduiran els col·lectors variarà segons l'àrea de les conques i subconques. Aquests trams funcionaran per gravetat. Els diàmetres dels col·lectors varien entre 400 i 800 mm pels col·lectors de PEAD i entre 1000 i 1500 pels col·lectors de formigó.

Parcel·la d'equipaments

Referent a la parcel·la d'equipaments, la connexió a la xarxa de pluvials es pot realitzar sense problemes al col·lector existent adjacent a la parcel·la d'equipaments.

Per a la xarxa de residuals es preveu connectar les aigües grises de la parcel·la d'equipaments a la xarxa de clavegueram existent del polígon Casa Nova.

Aquesta solució implica la construcció d'una estació de bombament soterrada que s'ubicaria a la parcel·la de Serveis Tècnics adjacent. Des d'aquest bombament es construiria una canonada d'impulsió d'uns 180 m de longitud fins a la cruïlla del carrer Puigcerdà amb carrer Ripollès.

Donada la incertesa de l'ús final d'aquests equipaments, no es creu convenient executar conjuntament amb les obres d'urbanització la connexió a la xarxa de residuals.

Per aquest motiu, HIPRA deixarà en garantia la quantitat estimada de 55.000 € perquè es pugui executar la connexió a la xarxa d'aigües residuals en el moment que es desenvolupi l'equipament.

La valoració econòmica d'aquests treballs de clavegueram s'incorpora al cost total pel coneixement d'HIPRA

5.7. Aigua potable i Reg:

Aigua potable

Estat actual

La xarxa d'aigua potable dins del sector està gestionada per PRODAISA.

Aquesta xarxa creua la carretera GI-533 a l'alçada de la rotonda d'accés al sector. Des d'aquí s'estén per tot el perímetre del sector i pels vials que creuen interiorment aquest perímetre.

Enderrocs i afectacions

Donada la disposició de la nova vialitat definida en la figura de planejament Modificació puntual del Pla Parcial Urbanístic Can Garrofa, s'enderroca la part de la xarxa que quedaria dins de la parcel·la destinada a sòl industrial per a desviar-ne la xarxa i per a deixar la parcel·la lliure de càrregues.

Nova xarxa

Es projecta una xarxa principal mallada i perimetral de PEAD DN160 PN16 bar que donarà subministrament a l'escomesa de la indústria i també als hidrants distribuïts pel sector.

També es preveuen uns ramals secundaris amb canonada de PEAD DN63 PN16 bar que alimentaran a les boques de reg projectades.

S'instal·laran els accessoris necessaris com són vàlvules de comporta, ventoses, descàrregues i hidrants per tal de donar plena operativitat i funcionalitat a la xarxa.

Aquesta xarxa disposarà d'una pressió de servei de 3,5 – 4 Kg/cm^2 i permetrà poder abastir el consum estimat de la indústria que és de 400 m^3/dia.

La xarxa ha estat consensuada amb la companyia d'aigües.

Xarxa de reg

Nova xarxa

Es preveu construir un dipòsit de reg soterrat que aprofitarà les futures aigües depurades de la indústria i, en primer terme, també s'abastirà de la xarxa d'aigua potable mentre no entri en funcionament la depuradora. En aquest dipòsit s'instal·larà un grup de pressió per tal de donar pressió a la xarxa de reg projectada.

Es projecta una xarxa de reg per regar la gespa dels parterres del paviment porós de les places d'estacionament de vehicles i també per regar les diferents jardineres/parterres que hi ha en les zones d'estacionament.

Aquest xarxa de reg es projecta per degoteig soterrat mitjançant tubs tipus Techline o equivalent amb degoters inserits cada 40 cm amb cabal de 1,6 l/h i separats els tubs 40 cm entre ells.

Tant la xarxa primària com la secundària (laterals del parterres per degoters) seran de polietilè de baixa densitat i de diàmetres 90 mm i 50 mm respectivament i pressió nominal de 10 atm. Aquests tubs aniran protegits amb tubs corrugats del diàmetre adequat.

Es projecten un total de 9 sectors per tal d'independitzar cada àrea de reg; cada un d'aquests sectors anirà controlat per un by-pass sectorial.

5.8. Electricitat

Estat actual

Actualment existeix una xarxa d'electricitat dins del sector gestionada per FECSA ENDESA.

Hi ha una xarxa aèria de MT que arriba en direcció est-oest fins a una ET d'obra ubicada al mig del Sector. D'aquí en surten diferents línies aèries de BT, algunes en servei i d'altres ja fora de servei.

Enderrocs i afectacions

En el projecte es preveu l'enderroc tant de la xarxa de MT aèria com de la ET existent per tal d'alliberar la parcel·la. També es preveu l'enderroc de tota la xarxa aèria de BT però s'estudien aquells punts en servei per a continuar garantint el subministrament (la masia de Can Garrofa, etc).

La modificació d'aquests serveis està essent acabada d'estudiar per la companyia subministradora (el codi d'aquest assessorament de modificació de serveis és el següent: 577958).

Nova xarxa

La xarxa de MT que ha de donar subministrament al conjunt del Sector de Can Garrofa provindrà de la subestació de Fornells de la Selva (SE Fornells) que actualment s'està acabant de construir.

A més de donar subministrament a la parcel·la industrial del sector, també es donarà subministrament a la parcel·la d'equipaments situada a l'altre costat de la carretera GI-533. En aquest sentit, es preveu instal·lar un nou centre de transformació en la parcel·la de serveis tècnics que s'alimentarà de la línia de mitja tensió soterrada que discorre pel mateix vial; també es realitzarà el nou subministrament en Baixa Tensió des d'aquest nou centre de transformació. L'assessorament tècnic de la companyia que recull aquesta solució és el 564960.

També s'està acabant d'estudiar conjuntament amb la companyia, de connectar el nou enllumenat projectat amb alguna línia elèctrica existent a la zona.

5.9. Enllumenat públic:

Estat actual

La xarxa d'enllumenat dins del sector està gestionada per l'Ajuntament d'Aiguaviva.

Aquesta xarxa creua la carretera GI-533 a l'alçada de la rotonda d'accés al sector. Des d'aquí s'estén pel perímetre del sector i pels vials interiors que creuen aquest perímetre.

Enderrocs i afectacions.

Donada la disposició de la nova vialitat definida en la figura de planejament Modificació puntual del Pla Parcial Urbanístic Can Garrofa, s'enderroca la part de la xarxa que quedaria dins de la parcel·la destinada a sòl industrial per a desviar-ne la xarxa i per a deixar la parcel·la lliure de càrregues. Els enderrocs inclouen la canalització, pericons i els fonaments de les columnes.

Nova xarxa

S'instal·laran 2 nous quadres de comandament d'enllumenat; un en cada una de les zones de serveis tècnics.

L'enllumenat és de tipus LED per a tot l'àmbit del projecte.

Les lluminàries es muntaran en columnes troncocòniques d'acer galvanitzat en calent i pintades amb una capa d'esmalt amb color RAL per determinar; d'alçada 4,5 metres les instal·lades en l'interior de l'aparcament sud i de 10 metres les dels vials i les de les 2 zones d'estacionament nord. Aquestes columnes muntaran creuetes simples o dobles amb braços de longitud 1,5 i 0,5 m respectivament, tal com s'indica als plànols corresponents.

La temperatura de color de les lluminàries instal·lades serà de 4000 K.

S'instal·laran lluminàries de tres potències diferents: de 26 W (model AIRE S3T LED25 S2 de 26 W 4000K), de 111 W (AIRE S7 111 W A4/A5/A7 4000K) i de 121 W (AIRE S7 LED125 A7 121 W 4000K), totes elles de la casa ATP Iluminación o equivalent.

5.10. Xarxa de telecomunicacions

Estat actual

Actualment existeix una xarxa de telecomunicacions dins del sector gestionada per Telefónica.

Aquesta xarxa creua la carretera GI-533 a l'alçada de la rotonda d'accés al sector. Des d'aquí creua el sector en direcció oest-est fins arribar a l'escomesa de la masia de Can Garrofa. Des d'aquesta escomesa segueix una xarxa soterrada en direcció sud fins arribar a tocar del riu Güell on continua amb xarxa aèria.

Aquesta xarxa està en servei i també hi ha fibra de la companyia Goufone que creua el sector i que també està en servei.

Aquesta xarxa existent de telecomunicacions correspon a les obres executades parcialment del projecte d'urbanització redactat al juliol de 2007.

Enderrocs i afectacions

Donada la disposició de la nova vialitat definida en la figura de planejament *Modificació puntual del Pla Parcial Urbanístic Can Garrofa*, s'enderroca la part de la xarxa que quedaria dins de la parcel·la destinada a sòl industrial i se situa sota els nous vials per a deixar la parcel·la lliure de càrregues.
Tal com s'ha esmentat anteriorment i donat que existeixen instal·lacions en servei, caldrà efectuar el desviament de les mateixes ja sigui de manera provisional o definitiva.

Aquesta modificació de serveis està essent gestionada amb les diferents companyies i, per tant, la solució serà consensuada amb les mateixes.

Nova xarxa

Pel que fa a la nova xarxa, es projecta un prisma de formigó de 6 tubs de PVC de 110 mm que connecten a la arqueta D existent ubicada a tocar de la rotonda d'accés al sector.

Aquesta xarxa discorre per la banda sud del vial perimetral fins arribar a l'escomesa de la masia de Can Garrofa. Es disposen noves arquetes prefabricades tipus DM en tots els girs i a una distància màxima adequada en els trams rectes per a poder passar-hi i estirar-hi el cablejat, segons recomanacions de la companyia. També es preveu instal·lar una arqueta tipus D prefabricada.

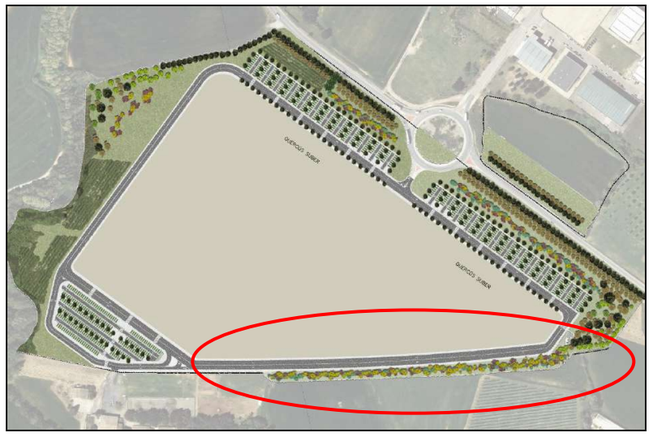
Dels 6 conductes del prisma projectat, 4 seran per a la companyia Telefónica i els altres 2 restants seran per a la companyia Goufone. Dins d'un dels tubs de PVC de diàmetre 110 mm per a la companyia Goufone, se subconductaran 3 tubs de PE de 40 mm.

Des de l'escomesa de la masia de Can Garrofa s'aprofita la xarxa soterrada de 2 tubs de PVC de 110mm.

5.11. Vial perimetral al límit est. Talús de terres

Per a una millor integració del tram est del vial perimetral, es realitza un talús amb una inclinació 1H4V. Aquest talús limita amb camps de conreu i es preveu una revegetació i estabilització del mateix mitjançant una hidrosembra i plantació arbustiva amb plantes autòctones. Aquest talús s'emplaça en terrenys propietat de HIPRA.

Per a la formació de la part del talús que no es estructural, s'utilitzen terres procedents de la pròpia excavació evitant així el seu transport a abocador i minimitzant l'impacte ecològic, ambiental i paisatgístic del sector.



6. PROCÉS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

A continuació es descriu quin és el procés i l'ordre constructiu que cal seguir per tal de dur a terme la urbanització:

- Enderrocs
- Serveis afectats
- Excavacions i terraplens
- Xarxa de clavegueram
- Desviament de cables d'Alta Tensió i Mitja Tensió
- Repàs i compactació de la caixa per a paviments
- Subbase granular
- Encreuament de serveis
- Xarxa d'enllumenat
- Xarxa d'aigua i altres serveis
- Base granular
- Vorades
- Reg d'imparimació
- Capa de rodadura i pavimentacions
- Senyalització i enllumenat
- Vegetació
- Neteja i acabats de l'obra

7. NORMATIVA APLICABLE AL PROJECTE

La redacció del projecte d'urbanització ha tingut en compte, a més de les que figuren al Plec de prescripcions tècniques, les disposicions i normes aconsellables per a obres d'urbanització que es relacionen a continuació:

- Normativa 6.1.I.C. de ferms flexibles del MOPTMA
- "Seccions estructurals de paviments urbans en sectors de nova construcció" (1990)
- "Manual Técnico de Proyecto, Diseño y Uso de los Euroadoquines (MTE-97)".
- "Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimientos de Agua y Saneamiento de Poblaciones" (MOPU)
- Recomendaciones para la redacción de proyectos de Saneamiento de la Comarca.
- Llei 13/2014 de 30 d'octubre d'accessibilitat.
- Orden VIV/561/2010, d'1 de febrer, pel qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- RD 1942/1993 de 5 de novembre "Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis"
- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis..
- Norma UNE 23033 de senyalització d'hidrants
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior

8. PRESCRIPCIONS GENERALS

1.1. Termini d'execució

Per a la realització de la totalitat de les obres contingudes en aquest projecte, es preveu un termini total d'execució de 6 mesos, a partir de l'adjudicació de les mateixes.

1.2. Revisió de preus

Per tractar-se d'una obra amb termini d'execució inferior a 12 mesos, no hi haurà revisió de preus.

9. PERÍODE DE GARANTIA

S'estableix un període de garantia de 12 mesos a partir de la finalització de les obres d'urbanització, tret que en el *Plec de Clàusules Particulars* en la Licitació de les obres s'estableixi un altre període.

10. SEGURETAT I SALUT

L'estudi de seguretat i salut es regeix per la següent normativa:

- 'Real Decreto 1627/1997', de 24 d'octubre, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

A l'article 4 de l'esmentat decret s'especifiquen les condicions per redactar un estudi bàsic o estudi de seguretat i salut:

a. Que el pressupost d'execució per contrata inclòs al projecte sigui igual o superior a 450.759,08 € (75 milions pta.).
b. Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, utilitzant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
c. Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500 dies.
d. Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

El pressupost d'Execució Material de Seguretat i Salut s'indica a l'annex corresponent i a la partida del pressupost de l'obra.

11. PRESSUPOST GENERAL DE L'OBRA

El pressupost d'execució material de l'àmbit d'actuació és de SET MILIONS SET-CENTS NORANTA-SIS MIL CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS (7.796.521,84 €).

Aquest valor comporta un pressupost d'execució per contracte de NOU MILIONS QUATRE-CENTS TRENTA-TRES MIL SET-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS (9.433.791,43 €).

Diligència.- Document aprovat per DA 32/2018 de data 22 de gener de 2018.
El Secretari,

12. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE LA JUNTA DE COMPENSACIÓ

A més del cost general de l'obra, es presenten a continuació els següents costos directes (sense IVA) que la propietat pot abonar directament per a cada concepte:

Xarxa d'electricitat	
Obra mecànica connexió MT i BT parcel·la Equipaments	22.458,17 €
Obra mecànica suministrament MT des de SE Fornells *	1.158.040,00 €
Obra mecànica reposició BT dins del Sector *	43.889,00 €
Xarxa de telecomunicacinos	
Obra mecànica xarxa de telecomunicacions interior *	0,00 €
Desviament provisional xarxa de telecomunicacions *	0,00 €
Xarxa d'aigua potable	
Previsió de costos aigua potable *	200.000,00 €
Xarxa de clavegueram	
Previsió de costos connexió parcel·la Equipaments (EB + impulsió)	55.000,00 €
Vegetació	
Subministrament, plantació i manteniment durant 1 any d'arbrat	152.178,00 €
Despese directes (sense IVA)	1.631.565,17 €
Despese directes (amb IVA)	1.974.193,86 €
Cost per al coneixement de la Junta de compensació (sense IVA)	**9.428.087,01 €**
Cost per al coneixement de la Junta de compensació (amb IVA)	**11.407.985,29 €**

* Pendent de redacció de conveni

Barcelona, Novembre de 2017

Els autors del projecte,

Norbert Torres i Pugès
Enginyer Camins Canals i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ANNEX 1. TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. iNFORME AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

1. INTRODUCCIÓ

Per a la definició completa de les obres a realitzar, cal partir d'una informació topogràfica actualitzada i contrastada. Aquesta informació consta de:

- **Aixecament topogràfic del Polígon Industrial de CAN GARROFA.**
  - Empresa: AMBIT I TERRITORI.S.L..
  - Data: Desembre de 2016
  - Escala: 1:500
  - Coordenades: UTM fus 31 N Sistema Referencia ETRS89
  - Aixecament en 2D i 3D que inclou les rasants, nivells, alineacions i elements existents a l'àmbit d'actuació.

- **Base Topogràfica** a escala 1:5.000
  - Cartografia a escala 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

2. INFORME AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

A continuació s'adjunta l'informe i els plànols de ***Polígon Industrial de CAN GARROFA***.

MEMÒRIA TOPOGRÀFICA

“Aixecament topogràfic del Polígon Industrial de CAN GARROFA”

Municipi d’Aiguaviva

Desembre de 2016

Enric Forgas i Jorquera
Enginyer Tècnic en Topografia
Col·legiat 4750



Àmbit i Territori

Àmbit i Territori

ÍNDEX

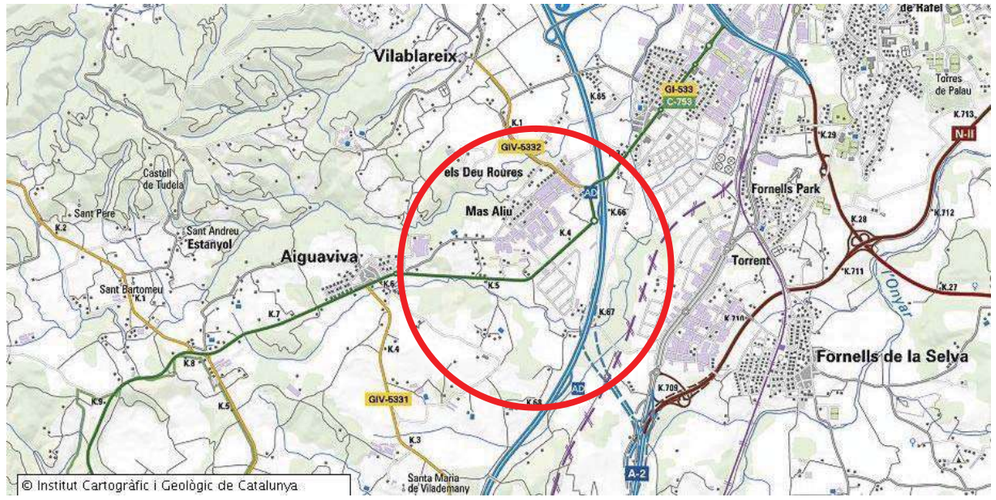
1. Memòria descriptiva
   1.1. Característiques del treball
   1.2. Aparells de mesura
   1.3. Treballs de camp
   1.4. Procés de càlcul

2. Llistat de capes de l’aixecament
3. Llistat de punts de l’aixecament

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. Característiques del treball

L'objectiu del treball és la realització de l'aixecament topogràfic del Polígon Industrial de Can Garrofa, segons l'àmbit i les especificacions tècniques indicades per part del client.



Situació de l'àmbit dintre d'Aiguaviva.

1.2. Aparells de mesura

Els aparells emprats en les mesures de l'aixecament són:

Receptors GPS Topcon GR3, configurats per a GPS+GLONASS L1+L2, amb 72 canals i precisions de 3 mm + 0.5 ppm en horitzontal i 5 mm + 0.5 ppm en vertical per mesures en post-procés i de 10 mm+1 ppm en horitzontal i 15 mm+1 ppm vertical per mesures en RTK convencional.

1.3. Treballs de camp

Un cop vistes les característiques de l'àmbit a mesurar s'ha convingut realitzar l'aixecament topogràfic mitjançant GPS en mode RTK convencional.

L'aixecament s'estructura de la següent forma:

-per ***georeferenciar*** l'aixecament ***(dotar de coordenades absolutes)*** s'ha mesurat mitjançant GPS en mode RTK convencional un clau de la xarxa del ICC proper a l'àmbit a aixecar.

-***mesures mitjançant GPS en rtk convencional***: mesures dels elements puntuals i lineals a representar en l'aixecament.

1.4. Procés de càlcul

El programari emprat en el càlcul i en el dibuix i corbat del topogràfic és el següent:

AutoCAD v 2008 i *TCP-MDT v 6.0* versió professional com a software per a la delineació de l'aixecament i obtenció del corbat del taquimètric.

Les coordenades de l'aixecament topogràfic s'expressen en projecció UTM fus 31 N sobre sistema de referència ETRS89 i pel que fa a l'altimetria, són alçades ortomètriques segons el geoide EGM08D595.

2. LLISTAT DE CAPES DE L'AIXECAMENT

Estado	Nombre	A...	Inut...	Bl...	Color	Tipo de l...	Grosor de...	Estilo ...	T...	I...	Descripción
✔	0				bla...	CONTIN...	Por_...	Color_7			
	AIGUA_CONSTRUCCIÓ_LÍNIA				cián	CONTIN...	Por_...	Color_4			
	AIGUA_ESCOMESA				cián	CONTIN...	Por_...	Color_4			
	AIGUA_PUNT				cián	CONTIN...	Por_...	Color_4			
	AIGUA_TRAPA				cián	CONTIN...	Por_...	Color_4			
	AMBIT				160	CONTIN...	Por_...	Color_1...			
	ARBRES				ver...	CONTIN...	Por_...	Color_3			
	BIONA_LÍNIA				254	CONTIN...	Por_...	Color_2...			
	CAMÍ_FORESTAL_LÍNIA				bla...	DOBLE_...	Por_...	Color_7			
	CARRETERA_LÍNIA				253	CONTIN...	Por_...	Color_2...			
	CLAVEGUERAM_FECALS_TRAPA				140	CONTIN...	Por_...	Color_1...			
	CLAVEGUERAM_PLUVIALS_EMBORNAL				141	CONTIN...	Por_...	Color_1...			
	CODIS				ver...	CONTIN...	Por_...	Color_3			
	CONREU_LÍNIA				ver...	DASHED	Por_...	Color_3			
	CONSTRUCCIÓ_LÍNIA				bla...	CONTIN...	Por_...	Color_7			
	COTES				bla...	CONTIN...	Por_...	Color_7			
	CV-COTAS				bla...	CONTIN...	Por_...	Color_7			
	CV-MAESTRAS				34	CONTIN...	Por_...	Color_34			
	CV-NORMALES				42	CONTIN...	Por_...	Color_42			
	DEFPOINTS				bla...	CONTIN...	Por_...	Color_7			
	ELÈCTRICA_ESCOMESA				46	CONTIN...	Por_...	Color_46			
	ELÈCTRICA_LÍNIA				46	ELECTRI...	Por_...	Color_46			
	ELÈCTRICA_PAL_TORRE				46	CONTIN...	Por_...	Color_46			
	ELÈCTRICA_TRAPA				46	CONTIN...	Por_...	Color_46			
	ENLLUMENAT_PUNT				ver...	CONTIN...	Por_...	Color_3			
	FAÇANA_LÍNIA				rojo	CONTIN...	Por_...	Color_1			
	FIBRA_ÒPTICA_TRAPA				122	CONTIN...	Por_...	Color_1...			
	FILAT_LÍNIA				252	FILAT	Por_...	Color_2...			
	FITA_ESTACA				rojo	CONTIN...	Por_...	Color_1			
	FULL				bla...	CONTIN...	Por_...	Color_7			
	INCENDI_TRAPA_HIDRANT				cián	CONTIN...	Por_...	Color_4			
	MUR_LÍNIA				ma...	CONTIN...	Por_...	Color_6			
	NÚMEROS				am...	CONTIN...	Por_...	Color_2			
	OBRA_DRENATGE				141	CONTIN...	Por_...	Color_1...			
	PAVIMENT_CANVI_LÍNIA				bla...	LIMIT	Por_...	Color_7			
	POU				cián	CONTIN...	Por_...	Color_4			
	PUNTS				am...	CONTIN...	Por_...	Color_2			
	QUADRÍCULA				bla...	CONTIN...	Por_...	Color_7			
	REGISTRE_INDEFINIT				bla...	CONTIN...	Por_...	Color_7			
	RELLEU_TALÚS_LÍNIA				ver...	CONTIN...	Por_...	Color_3			
	REQUADRE				9	CONTIN...	Por_...	Color_9			
	SÈQUIA_LÍNIA				cián	DOBLE_...	Por_...	Color_4			
	SITUACIÓ				230	CONTIN...	Por_...	Color_2...			
	SUP-TRIANGULACION				251	CONTIN...	Por_...	Color_2...			
	TALÚS_CAP_LÍNIA				ver...	CAP	Por_...	Color_3			
	TALÚS_PEU_LÍNIA				ver...	LIMIT	Por_...	Color_3			
	TELÈFON_ESCOMESA				230	CONTIN...	Por_...	Color_2...			
	TELÈFON_TRAPA				230	CONTIN...	Por_...	Color_2...			
	TEXT				am...	CONTIN...	Por_...	Color_2			
	TEXTECARATULA				130	CONTIN...	Por_...	Color_1...			
	TRÀNSIT_SENYAL				bla...	CONTIN...	Por_...	Color_7			
	VORADA_LÍNIA				bla...	CONTIN...	Por_...	Color_7			
	ZVG				ver...	CONTIN...	Por_...	Color_3			

3. LLISTAT DE PUNTS DE L'AIXECAMENT

104	481855.135	4642753.150	124.490		1119	481960.796	4642997.461	127.420 LVO
232	482027.187	4642514.308	121.880		1120	481953.578	4642990.996	127.720 LVO
234	482110.987	4642500.348	120.610		1121	481954.068	4642990.484	127.410 -
236	481973.467	4642545.548	122.050		1122	481951.371	4642986.615	127.490 -
258	482186.857	4642602.588	122.780		1123	481949.984	4642987.798	127.850 LVO
259	482168.727	4642554.998	120.800		1127	481946.620	4642984.789	127.990 LVO
260	482131.817	4642635.268	123.350		1128	481947.293	4642984.122	127.670 -
261	482045.267	4642602.418	122.210		1129	481939.085	4642976.759	127.870 -
262	482075.437	4642677.678	124.320		1130	481938.537	4642977.575	128.230 LVO
263	482019.907	4642652.508	123.160		1131	481930.374	4642970.290	128.440 LVO
266	482313.727	4643255.318	113.090		1132	481931.151	4642969.412	128.100 -
302	482321.587	4643202.508	114.210		1133	481921.664	4642961.411	128.220 -
310	482281.427	4643058.178	116.680		1134	481921.082	4642962.013	128.580 LVO
311	482252.517	4643137.468	115.710		1138	481917.479	4642958.799	128.610 LVO
313	482218.067	4643071.748	117.740		1139	481917.994	4642958.120	128.350 -
314	482234.087	4643002.498	118.790		1140	481909.282	4642950.327	128.320 -
315	482178.997	4642982.728	121.280		1141	481908.723	4642950.983	128.670 LVO
316	482183.227	4643019.028	119.790		1142	481900.191	4642943.394	128.650 LVO
317	482140.317	4643010.978	121.730		1143	481900.937	4642942.773	128.360 -
320	482117.767	4643036.978	120.650		1144	481893.471	4642936.101	128.250 -
333	482272.167	4643269.588	114.220		1145	481892.836	4642936.818	128.590 LVO
345	482014.237	4643295.948	125.120		1146	481884.734	4642929.594	128.480 LVO
346	482048.087	4643272.988	121.270		1147	481885.329	4642929.027	128.180 -
347	481992.197	4643184.858	124.740		1148	481876.810	4642921.397	128.040 -
348	482043.017	4643198.798	122.180		1149	481876.231	4642921.996	128.370 LVO
349	482086.107	4643263.878	120.220		1150	481868.605	4642915.199	128.260 LVO
350	482097.187	4643327.748	118.570		1151	481869.393	4642914.346	127.970 -
481	482070.747	4642749.348	125.640		1152	481867.304	4642912.941	127.970 -
483	482114.037	4642732.938	125.230		1153	481866.244	4642913.099	128.240 LVO F
484	482155.497	4642692.228	124.070		1154	481866.139	4642912.994	128.240 LVO I
487	482218.427	4642685.008	123.340		1155	481869.455	4642909.256	128.190 LVO F
494	482173.567	4642738.468	123.660		1156	481870.027	4642909.740	127.900 -
495	482190.377	4642803.228	122.800		1157	481869.995	4642908.761	127.880 -
500	482200.227	4642838.448	122.320		1161	481869.394	4642909.215	128.200 LVO I
501	482172.277	4642771.708	123.640		1162	481869.817	4642908.501	127.860 -
505	482060.157	4642826.678	126.880		1163	481866.447	4642905.317	127.830 -
506	482207.497	4642975.208	120.760		1164	481865.869	4642906.056	128.140 LVO
508	482168.877	4642940.948	122.710		1165	481864.434	4642904.762	128.130 LVO
509	482153.787	4642888.028	123.670		1166	481865.186	4642904.174	127.820 -
511	482082.037	4642924.548	125.680		1167	481859.552	4642897.551	127.700 -
512	482067.697	4642977.828	124.230		1168	481858.907	4642897.791	128.040 LVO
513	482016.707	4642881.448	127.520		1169	481856.858	4642892.203	127.970 LVO
514	482029.007	4642944.178	126.200		1170	481857.689	4642892.048	127.650 -
516	482040.677	4642980.758	124.780		1171	481857.192	4642885.473	127.560 -
517	482055.797	4642923.438	126.790		1172	481856.335	4642885.327	127.910 LVO
518	482027.847	4642877.448	127.350		1173	481857.798	4642878.717	127.830 LVO
519	482023.047	4642824.288	126.860		1174	481858.562	4642879.193	127.560 -
520	482059.047	4642785.668	126.160		1175	481862.911	4642871.760	127.500 -
523	481860.467	4642779.638	125.040		1176	481862.491	4642871.241	127.760 LVO
524	481869.797	4642834.318	125.730		1177	481868.283	4642864.769	127.630 LVO F
526	481916.317	4642827.738	125.530		1178	481868.774	4642865.295	127.310 -
528	481963.297	4642827.048	126.180		1179	481872.892	4642869.192	127.330 -
529	481904.127	4642878.378	127.230		1180	481873.657	4642869.576	127.640 LVO I
530	481959.887	4642904.678	127.590		1181	481871.886	4642871.604	127.700 LVO
535	481873.607	4642966.108	130.040		1182	481871.378	4642870.978	127.390 -
537	481838.547	4642917.478	128.080		1183	481869.366	4642876.923	127.490 -
538	481845.887	4642859.448	127.060		1184	481870.147	4642876.913	127.790 LVO
539	481845.727	4642792.778	125.670		1185	481872.929	4642883.819	127.910 LVO
541	481817.437	4642919.388	129.150		1186	481872.384	4642884.269	127.620 -
596	481813.987	4642936.778	130.360		1196	481872.385	4642884.324	127.620 -
615	481847.077	4642745.188	124.960		1205	481878.293	4642888.630	127.990 LVO
616	481895.547	4642724.348	123.640		1206	481877.691	4642889.314	127.680 -
617	481964.837	4642688.668	123.180		1207	481885.098	4642895.816	127.780 -
618	481885.977	4642633.528	122.760		1208	481885.715	4642895.251	128.080 LVO
620	481918.657	4642661.048	121.210		1213	481892.444	4642901.269	128.190 LVO
621	481938.277	4642633.448	121.690		1214	481891.803	4642901.907	127.840 -
622	481952.047	4642582.978	121.810		1215	481900.307	4642909.291	127.980 -
1001	482033.459	4643068.467	125.620 1		1216	481900.902	4642908.805	128.300 LVO
1101	482023.067	4643052.941	124.720 LVO I		1217	481909.297	4642916.288	128.390 LVO
1102	482022.923	4643051.604	124.560 -		1218	481908.555	4642916.897	128.070 -
1103	482014.707	4643044.274	124.800 -		1223	481910.649	4642918.707	128.100 -
1104	482014.074	4643044.963	125.080 LVO		1224	481911.401	4642918.179	128.430 LVO
1105	482006.646	4643038.320	125.410 LVO		1225	481919.507	4642925.389	128.500 LVO
1106	482007.303	4643037.790	125.100 -		1226	481918.800	4642925.972	128.190 -
1110	482003.883	4643034.634	125.260 -		1231	481926.305	4642932.765	128.190 -
1111	482003.324	4643035.371	125.550 LVO		1232	481927.203	4642932.248	128.500 LVO
1112	481995.362	4643028.274	125.900 LVO		1233	481934.271	4642938.563	128.430 LVO
1113	481996.003	4643027.665	125.610 -		1234	481933.609	4642939.139	128.110 -
1114	481986.094	4643019.201	126.030 -		1244	481937.320	4642942.341	128.030 -
1115	481985.640	4643019.617	126.330 LVO F		1245	481938.738	4642942.537	128.390 LVO
1116	481968.435	4643004.240	127.090 LVO I		1250	481943.775	4642947.029	128.330 LVO
1117	481968.879	4643003.600	126.790 -		1251	481943.026	4642947.723	128.010 -
1118	481961.499	4642996.811	127.120 -		1252	481953.868	4642957.072	127.750 -

1253	481954.443	4642956.566	128.070	LVO F
1259	481959.384	4642960.931	127.930	LVO I
1261	481959.007	4642961.669	127.590	-
1262	481963.021	4642965.285	127.480	-
1263	481963.417	4642964.540	127.810	LVO
1269	481966.547	4642968.460	127.350	-
1270	481967.136	4642967.855	127.690	LVO
1273	481972.986	4642973.086	127.450	LVO
1274	481972.463	4642973.712	127.170	-
1279	481983.758	4642983.733	126.730	-
1280	481984.413	4642983.282	126.970	LVO
1282	481990.814	4642990.013	126.440	-
1283	481991.414	4642989.544	126.660	LVO
1290	482005.299	4643001.933	126.060	LVO F
1291	482004.686	4643002.382	125.770	-
1292	482010.183	4643007.706	125.450	-
1293	482011.046	4643007.047	125.800	LVO I
1296	482016.993	4643012.351	125.530	LVO
1297	482016.392	4643012.843	125.220	-
1303	482023.713	4643019.507	124.990	-
1304	482024.713	4643019.219	125.220	LVO
1305	482034.172	4643027.674	124.790	LVO
1306	482033.614	4643028.190	124.550	-
1319	482043.530	4643036.031	124.500	LVO F
1320	482042.740	4643036.632	124.100	-
1322	482043.240	4643046.980	124.570	LCO I
1323	482043.426	4643047.400	124.600	LCO
1324	482043.897	4643047.174	124.530	LCO
1325	482043.674	4643046.757	124.550	LCO C
1326	482041.683	4643045.854	124.620	RG-TELEF
1327	482042.737	4643045.600	124.600	LVO I
1328	482043.108	4643045.303	124.360	-
1329	482035.321	4643038.855	124.410	-
1330	482035.563	4643039.149	124.680	LVO F
1331	482034.291	4643040.316	124.550	LVO I
1332	482033.406	4643039.716	124.400	-
1333	482027.627	4643045.864	124.500	-
1334	482028.305	4643047.052	124.650	LVO
1335	482023.042	4643052.956	124.730	LVO F
1338	482025.620	4643030.095	124.940	LVO I
1339	482026.273	4643029.492	124.670	-
1340	482026.570	4643032.401	124.650	-
1341	482025.853	4643031.838	124.930	LVO
1342	482023.736	4643032.158	124.980	LVO
1343	482023.281	4643032.815	124.710	-
1348	482016.658	4643026.365	125.050	-
1349	482017.305	4643026.405	125.250	LVO
1350	482019.137	4643024.341	125.240	LVO C
1351	482019.036	4643023.619	124.990	-
1352	482016.877	4643021.673	125.040	-
1353	482016.177	4643021.660	125.370	LVO I
1354	482014.287	4643023.734	125.380	LVO
1355	482014.395	4643024.511	125.120	-
1360	481996.846	4643009.340	125.860	-
1361	481997.349	4643008.640	126.150	LVO
1366	481981.382	4642994.389	126.830	LVO
1367	481980.786	4642994.953	126.580	-
1368	481959.466	4642975.557	127.430	-
1369	481960.265	4642975.528	127.740	LVO
1370	481962.128	4642973.438	127.700	LVO
1371	481962.016	4642972.547	127.370	-
1372	481982.499	4642990.565	126.630	-
1373	481981.619	4642990.840	126.880	LVO C
1382	481960.118	4642970.709	127.470	-
1383	481959.142	4642970.793	127.800	LVO I
1384	481957.306	4642972.888	127.830	LVO
1385	481957.318	4642973.847	127.490	-
1390	481950.840	4642967.157	128.030	LVO
1391	481950.377	4642967.692	127.780	-
1392	481950.221	4642964.842	127.830	-
1393	481950.705	4642965.206	128.050	LVO
1394	481952.729	4642965.061	128.020	LVO C
1395	481953.195	4642964.467	127.680	-
1396	481956.406	4642966.691	127.550	-
1397	481953.185	4642970.522	127.620	-
1402	481961.215	4642964.933	127.760	RG-INDEF-CIRC
1403	481991.090	4642991.743	126.620	RG-INDEF-CIRC
1404	482021.453	4643018.564	125.310	RG-INDEF-CIRC
1405	482015.734	4643018.326	125.480	RG-INDEF-CIRC
1406	481986.387	4642992.274	126.710	RG-INDEF-CIRC
1407	481956.458	4642965.485	127.940	RG-INDEF-CIRC
1408	481937.656	4642955.373	128.350	LVO I
1409	481937.103	4642956.107	128.050	-
1410	481940.200	4642956.004	128.030	-
1411	481939.545	4642955.303	128.330	LVO
1412	481939.501	4642953.246	128.320	LVO
1413	481940.143	4642952.582	128.050	-
1422	481937.221	4642948.776	128.410	RG-INDEF-CIRC
1423	481935.435	4642942.333	128.490	RG-INDEF-CIRC
1424	481933.017	4642947.498	128.420	LVO
1425	481932.893	4642946.624	128.130	-
1426	481930.379	4642949.503	128.160	-
1427	481931.177	4642949.610	128.450	LVO C
1428	481928.226	4642946.935	128.480	LVO I
1429	481928.322	4642947.790	128.170	-
1430	481931.010	4642944.881	128.170	-
1431	481930.077	4642944.865	128.450	LVO
1432	481908.393	4642925.489	128.450	LVO
1433	481908.909	4642924.831	128.100	-
1434	481899.634	4642915.176	128.340	RG-INDEF-CIRC
1435	481898.588	4642909.216	128.240	RG-INDEF-CIRC
1440	481897.809	4642914.591	127.990	-
1441	481896.614	4642914.998	128.310	LVO
1442	481878.112	4642898.505	128.050	LVO
1443	481878.044	4642897.531	127.710	-
1448	481875.386	4642900.606	127.710	-
1449	481876.261	4642900.604	128.060	LVO
1450	481895.037	4642917.377	128.330	LVO
1451	481894.508	4642918.261	128.000	-
1453	481911.184	4642933.041	128.230	-
1454	481911.792	4642932.328	128.520	LVO C
1455	481894.431	4642914.728	128.370	LCO
1456	481894.722	4642914.954	128.370	LCO
1457	481894.460	4642915.232	128.390	LCO
1458	481894.162	4642914.979	128.380	LCO C
1459	481873.320	4642898.963	127.670	-
1460	481873.272	4642897.959	128.040	LVO I
1461	481875.148	4642895.857	128.010	LVO
1462	481875.963	4642895.780	127.710	-
1463	481870.039	4642889.659	127.600	-
1464	481869.224	4642890.570	127.930	LVO
1465	481867.278	4642890.631	127.940	LVO
1466	481866.589	4642890.105	127.590	-
1467	481866.974	4642893.420	127.640	-
1468	481867.358	4642892.689	127.970	LVO C
1481	481866.694	4642885.952	127.870	RG-INDEF-CIRC
1482	481869.188	4642882.700	127.910	RG-INDEF-CIRC
1483	481862.188	4642873.391	127.780	RG-INDEF-CIRC
1484	481867.042	4642874.107	127.800	RG-INDEF-CIRC
1489	481872.466	4642860.072	127.440	LVO I
1490	481873.189	4642860.543	127.170	-
1491	481872.250	4642859.743	127.570	-
1496	481887.268	4642842.889	126.800	-
1497	481887.523	4642843.145	126.670	LVO
1498	481888.068	4642843.689	126.400	-
1499	481892.631	4642840.964	126.640	RG-INDEF-CIRC
1500	481891.014	4642847.137	126.690	RG-INDEF-CIRC
1501	481898.874	4642831.509	125.860	-
1502	481898.336	4642831.010	126.120	LVO
1503	481898.087	4642830.753	126.240	-
1508	481900.191	4642828.391	126.160	-
1513	481904.073	4642824.574	125.880	LVO
1514	481904.567	4642825.077	125.610	-
1515	481917.716	4642817.024	125.690	RG-INDEF-CIRC
1516	481918.614	4642811.474	125.640	RG-INDEF-CIRC
1517	481917.993	4642810.031	125.300	-
1518	481917.632	4642809.341	125.520	LVO
1519	481918.020	4642808.382	125.640	-
1528	481928.955	4642798.186	125.120	-
1529	481928.495	4642797.178	125.390	LVO
1530	481928.207	4642796.959	125.510	-
1534	481933.610	4642790.899	125.460	-
1535	481933.921	4642791.110	125.320	LVO
1536	481934.459	4642791.723	125.050	-
1537	481943.780	4642781.081	124.970	-
1538	481943.163	4642780.742	125.240	LVO
1539	481943.170	4642780.161	125.360	-
1540	481944.740	4642781.722	125.160	RG-INDEF-CIRC
1541	481945.526	4642785.995	125.280	RG-INDEF-CIRC
1542	481945.929	4642778.473	124.930	-
1543	481945.325	4642778.313	125.200	LVO
1544	481945.072	4642778.069	125.330	-
1553	481945.918	4642777.093	125.320	-
1554	481946.192	4642777.334	125.200	LVO
1555	481946.712	4642777.734	124.960	-
1556	481952.634	4642771.736	124.880	-
1564	481955.317	4642766.577	125.190	-
1565	481955.545	4642766.845	125.070	LVO
1566	481956.005	4642767.354	124.850	-
1567	481960.159	4642764.234	125.080	RG-INDEF-CIRC
1568	481960.399	4642762.383	124.780	-
1569	481960.050	4642761.800	125.030	LVO

1570	481959.974	4642761.325	125.150	-
1571	481977.787	4642749.894	124.890	RG-INDEF-CIRC
1572	481978.588	4642744.119	124.730	RG-INDEF-CIRC
1573	481979.914	4642740.545	124.580	-
1574	481979.743	4642739.710	124.810	LVO
1575	481979.530	4642739.388	124.930	-
1584	481994.260	4642722.860	124.760	-
1585	481994.527	4642723.132	124.630	LVO
1586	481995.120	4642723.826	124.370	-
1590	481998.406	4642718.238	124.730	-
1591	481998.626	4642718.551	124.600	LVO
1592	481999.177	4642719.023	124.340	-
1601	482004.112	4642711.849	124.650	-
1602	482004.379	4642712.108	124.540	LVO
1603	482004.918	4642712.630	124.280	-
1604	482011.024	4642712.532	124.500	RG-INDEF-CIRC
1605	482011.998	4642706.427	124.420	RG-INDEF-CIRC
1606	482016.908	4642699.353	124.180	-
1607	482016.271	4642698.751	124.410	LVO F
1608	482015.988	4642698.518	124.540	-
1617	482021.698	4642703.518	124.420	LVO I
1618	482021.002	4642702.992	124.200	-
1619	482018.779	4642709.122	124.210	-
1620	482019.539	4642709.006	124.440	LVO
1629	482021.730	4642715.665	124.350	LVO
1630	482021.388	4642716.082	124.200	-
1634	482022.474	4642716.426	124.350	LVO F
1635	482021.994	4642716.921	124.190	-
1644	482017.646	4642720.973	124.170	-
1645	482017.123	4642721.666	124.380	LVO I
1657	482011.543	4642719.831	124.490	LVO
1658	482011.563	4642718.975	124.210	-
1659	482003.663	4642722.563	124.340	-
1660	482004.233	4642723.078	124.610	LVO
1667	482000.219	4642727.600	124.670	LVO
1668	481999.638	4642727.362	124.380	-
1669	481999.581	4642730.286	124.450	-
1670	482000.485	4642730.675	124.630	LVO
1675	481982.595	4642750.752	124.820	LVO
1676	481982.136	4642750.231	124.590	-
1677	481964.097	4642770.296	124.800	-
1678	481964.391	4642771.170	125.020	LVO
1679	481961.221	4642771.339	125.090	LVO
1680	481960.944	4642770.642	124.880	-
1681	481960.144	4642771.371	124.880	-
1682	481960.685	4642771.875	125.100	LVO F
1683	481956.936	4642776.199	125.130	LVO I
1684	481956.095	4642775.718	124.920	-
1689	481954.047	4642781.861	124.910	-
1690	481954.790	4642782.130	125.140	LVO
1705	481956.873	4642789.325	124.850	-
1706	481957.504	4642788.798	125.070	LVO
1711	481958.742	4642789.929	125.070	LVO F
1712	481958.182	4642790.382	124.860	-
1731	481936.123	4642799.486	125.390	LVO I
1732	481935.562	4642799.116	125.120	-
1733	481935.031	4642799.926	125.160	-
1734	481935.601	4642800.089	125.390	LVO
1735	481935.798	4642803.275	125.370	LVO
1736	481935.026	4642802.870	125.190	-
1741	481913.521	4642828.257	125.740	LVO
1742	481912.803	4642827.681	125.530	-
1743	481905.960	4642835.582	125.810	-
1748	481896.970	4642846.791	126.520	LVO
1749	481896.190	4642846.337	126.260	-
1750	481880.167	4642864.625	127.120	-
1751	481880.394	4642865.348	127.390	LVO
1752	481877.235	4642865.547	127.500	LVO
1753	481877.176	4642865.639	127.510	LVO F
1754	481876.701	4642864.907	127.170	-
1769	482142.740	4643048.188	122.170	S1
1770	482057.517	4643035.459	124.330	LVO I
1771	482058.276	4643035.858	124.030	-
1775	482061.790	4643031.593	124.050	-
1776	482062.627	4643030.617	124.030	-
1777	482061.997	4643030.383	124.270	LVO
1778	482061.815	4643027.214	124.190	LVO
1779	482062.500	4643027.566	123.990	-
1780	482090.629	4642996.340	123.620	-
1781	482089.498	4642996.157	123.820	LVO
1783	482090.217	4642995.333	123.810	LVO
1784	482090.957	4642995.719	123.610	-
1785	482117.715	4642965.763	123.390	-
1786	482117.223	4642965.035	123.500	LVO
1788	482120.364	4642964.883	123.540	LVO
1789	482120.627	4642965.412	123.400	-
1793	482123.718	4642961.147	123.480	LVO
1794	482124.212	4642961.618	123.340	-
1795	482124.903	4642960.834	123.330	-
1796	482124.400	4642960.388	123.470	LVO
1797	482126.762	4642953.219	123.370	LVO
1798	482127.601	4642952.999	123.190	-
1800	482123.700	4642945.974	123.110	-
1801	482123.243	4642946.622	123.390	LVO F
1802	482119.496	4642943.272	123.470	LVO I
1803	482119.870	4642942.634	123.160	-
1804	482119.225	4642943.522	123.620	-
1805	482100.879	4642927.168	124.440	-
1806	482101.202	4642926.944	124.290	LVO
1807	482101.919	4642926.222	123.980	-
1810	482067.360	4642895.630	125.820	-
1811	482066.721	4642896.180	126.110	LVO
1812	482066.476	4642896.485	126.250	-
1813	482042.367	4642874.972	127.060	-
1814	482042.569	4642874.640	126.940	LVO
1815	482043.253	4642874.048	126.670	-
1817	482018.187	4642851.599	126.400	-
1818	482017.442	4642852.222	126.690	LVO
1819	482017.130	4642852.435	126.810	-
1821	481978.590	4642818.078	125.800	-
1822	481978.689	4642817.651	125.660	LVO
1823	481979.288	4642817.135	125.380	-
1825	481957.888	4642797.919	124.850	-
1826	481957.238	4642798.520	125.130	LVO F
1827	481956.939	4642798.728	125.260	-
1828	481914.786	4642897.566	128.140	S2
1829	482025.449	4642699.333	124.390	LVO I
1830	482025.947	4642698.749	124.390	LVO
1831	482024.908	4642698.984	124.150	-
1832	482025.684	4642698.256	124.150	-
1833	482028.509	4642697.610	124.120	-
1834	482029.154	4642698.535	124.320	LVO
1835	482065.036	4642658.269	123.790	LVO
1837	482064.210	4642657.732	123.630	-
1838	482064.284	4642654.805	123.590	-
1839	482065.056	4642654.923	123.820	LVO
1843	482068.576	4642650.910	123.710	LVO
1844	482067.893	4642650.327	123.520	-
1845	482073.248	4642646.917	123.410	-
1846	482073.613	4642647.718	123.600	LVO
1848	482083.209	4642650.643	123.600	LVO F
1849	482083.565	4642650.153	123.410	-
1850	482156.911	4642638.670	123.360	S4
1854	481961.500	4642793.314	124.830	-
1855	481961.903	4642792.741	125.100	LVO I
1856	481962.332	4642792.656	125.260	-
1857	481983.160	4642811.215	125.790	-
1858	481982.829	4642811.429	125.650	LVO
1859	481982.356	4642811.938	125.400	-
1862	482020.659	4642846.382	126.410	-
1863	482021.224	4642845.612	126.670	LVO
1864	482021.481	4642845.357	126.790	-
1865	482047.091	4642868.189	127.090	-
1866	482046.785	4642868.414	126.960	LVO
1867	482045.705	4642868.565	126.710	-
1870	482072.559	4642890.916	126.230	-
1871	482072.252	4642891.138	126.110	LVO
1872	482071.505	4642891.444	125.870	-
1873	482104.270	4642920.907	124.090	-
1874	482105.248	4642920.573	124.370	LVO
1875	482105.654	4642920.426	124.480	-
1876	482124.770	4642937.474	123.630	-
1877	482124.486	4642937.734	123.500	LVO F
1878	482124.083	4642938.221	123.180	-
1883	482142.695	4642939.869	123.230	LVO I
1884	482143.088	4642940.365	123.060	-
1885	482146.663	4642936.363	123.000	-
1886	482146.066	4642936.130	123.200	LVO
1887	482145.858	4642932.952	123.130	LVO
1888	482146.922	4642933.256	122.940	-
1889	482146.452	4642902.695	123.630	S3
1890	482162.504	4642915.426	122.620	-
1891	482161.982	4642914.848	122.810	LVO
1894	482181.919	4642892.513	122.070	LVO
1895	482182.600	4642893.178	121.920	-
1896	482185.442	4642893.080	121.810	-
1897	482185.104	4642892.295	122.050	LVO
1901	482189.348	4642889.501	121.600	-
1902	482189.140	4642887.771	121.870	LVO
1903	482189.819	4642888.183	121.610	-
1904	482191.704	4642878.824	121.260	-
1905	482191.088	4642878.599	121.500	LVO

1906	482187.555	4642873.667	121.330	LVO F
1907	482188.082	4642873.268	121.190	-
1908	482183.638	4642869.312	121.230	-
1909	482183.934	4642870.439	121.430	LVO I
1910	482183.550	4642870.599	121.580	-
1911	482155.238	4642845.301	122.860	-
1912	482155.462	4642844.995	122.720	LVO
1913	482156.299	4642844.341	122.470	-
1915	482127.802	4642819.013	123.820	-
1916	482126.980	4642819.600	124.060	LVO
1917	482126.728	4642819.870	124.200	-
1919	482095.189	4642791.752	125.640	-
1920	482095.468	4642791.462	125.500	LVO
1921	482096.196	4642791.138	125.280	-
1923	482079.695	4642776.270	125.580	-
1924	482079.066	4642776.856	125.850	LVO
1925	482078.704	4642777.027	125.970	-
1928	482048.459	4642748.219	124.980	-
1929	482047.627	4642748.783	125.240	LVO
1930	482047.247	4642748.951	125.360	-
1931	482021.717	4642726.160	124.560	-
1932	482021.914	4642725.827	124.420	LVO
1933	482022.731	4642725.495	124.170	-
1937	482018.672	4642722.919	124.380	LVO F
1938	482019.301	4642722.295	124.130	-
1942	482027.307	4642721.596	124.250	-
1943	482026.873	4642720.317	124.420	LVO I
1944	482027.183	4642720.213	124.540	-
1945	482051.795	4642742.134	125.320	-
1946	482051.523	4642742.402	125.190	LVO
1947	482050.799	4642742.742	124.950	-
1950	482082.448	4642770.930	125.690	-
1951	482083.019	4642770.438	125.820	LVO
1952	482083.326	4642770.230	125.960	-
1953	482100.022	4642785.101	125.630	-
1954	482099.665	4642785.269	125.500	LVO
1955	482098.952	4642785.686	125.300	-
1958	482131.286	4642813.033	124.220	-
1959	482130.918	4642813.188	124.090	LVO
1960	482129.698	4642813.173	123.930	-
1961	482158.772	4642839.255	122.560	-
1962	482159.490	4642838.656	122.750	LVO
1963	482159.762	4642838.418	122.870	-
1965	482189.279	4642864.764	121.540	-
1966	482188.990	4642864.978	121.430	LVO F
1967	482188.255	4642865.422	121.190	-
1968	482207.119	4642868.499	120.910	-
1969	482206.734	4642868.084	121.070	LVO I
1973	482210.310	4642864.039	120.920	LVO
1974	482210.903	4642864.152	120.670	-
1975	482211.233	4642861.316	120.560	-
1976	482210.124	4642860.877	120.790	LVO
1977	482219.313	4642850.638	120.510	LVO
1978	482219.712	4642851.268	120.380	-
1980	482222.834	4642851.066	120.410	-
1981	482222.533	4642850.441	120.590	LVO
1982	482224.987	4642846.460	120.700	LVO
1983	482225.429	4642846.605	120.550	-
1984	482225.943	4642840.176	120.650	-
1985	482225.124	4642840.473	120.870	LVO
1989	482225.283	4642836.022	120.740	-
1990	482224.106	4642835.879	121.010	LVO
1991	482223.722	4642835.947	121.150	-
1993	482214.497	4642793.618	122.280	-
1994	482214.843	4642793.618	122.130	LVO
1995	482215.751	4642793.563	121.910	-
1997	482209.887	4642772.524	122.820	-
1998	482210.262	4642772.508	122.700	LVO F
1999	482211.014	4642772.396	122.400	-
2000	482209.674	4642766.815	122.540	-
2001	482209.053	4642766.941	122.810	LVO I
2002	482208.673	4642766.960	122.950	-
2003	482206.596	4642761.821	123.040	-
2004	482206.909	4642761.656	122.900	LVO
2005	482207.659	4642761.293	122.630	-
2006	482204.290	4642757.386	122.790	-
2007	482203.608	4642758.098	123.030	LVO
2008	482203.311	4642758.311	123.150	-
2010	482183.938	4642739.221	123.150	-
2011	482183.273	4642739.949	123.350	LVO
2012	482183.020	4642740.196	123.490	-
2016	482173.780	4642731.965	123.620	-
2017	482174.043	4642731.730	123.490	LVO
2018	482174.428	4642731.182	123.320	-
2020	482136.585	4642697.347	123.800	-
2021	482136.074	4642697.802	123.960	LVO
2022	482135.765	4642698.030	124.110	-
2024	482099.917	4642666.069	123.960	-
2025	482100.112	4642665.780	123.820	LVO
2026	482100.982	4642665.139	123.570	-
2028	482086.317	4642653.918	123.790	-
2029	482086.602	4642653.674	123.660	LVO
2030	482087.242	4642653.263	123.420	-
2034	482083.471	4642649.888	123.390	-
2035	482082.813	4642650.289	123.610	LVO
2036	482077.289	4642647.550	123.580	LVO
2037	482077.346	4642646.681	123.400	-
2038	482073.701	4642647.685	123.600	LVO F
2039	482066.678	4642642.186	123.630	LVO I
2040	482067.312	4642642.613	123.400	-
2041	482066.129	4642642.264	123.760	-
2042	482062.990	4642645.799	123.850	-
2043	482063.253	4642646.013	123.710	LVO
2044	482063.747	4642646.609	123.460	-
2048	482059.651	4642649.537	123.910	-I
2049	482059.898	4642649.783	123.780	LVO
2050	482060.457	4642650.381	123.550	-
2052	482037.680	4642674.153	124.310	-
2053	482037.928	4642674.433	124.180	LVO
2054	482038.401	4642674.962	123.950	-
2055	482020.782	4642694.779	124.170	-
2056	482020.248	4642694.271	124.370	LVO F
2057	482019.982	4642694.049	124.510	-
2058	482088.041	4642644.991	123.610	LVO I
2059	482087.571	4642645.435	123.410	-
2063	482091.126	4642648.620	123.440	-
2064	482091.507	4642648.066	123.640	LVO
2065	482091.784	4642647.815	123.780	-
2066	482102.165	4642657.079	123.920	-
2067	482101.886	4642657.307	123.780	LVO
2068	482101.247	4642657.636	123.580	-
2070	482139.177	4642691.519	123.810	-
2071	482139.674	4642691.037	123.990	LVO
2072	482140.040	4642690.858	124.120	-
2075	482176.981	4642723.832	123.660	-
2076	482176.619	4642724.001	123.540	LVO
2077	482175.952	4642724.647	123.350	-
2078	482178.516	4642726.845	123.330	-
2079	482179.065	4642726.184	123.500	LVO
2080	482179.311	4642725.933	123.630	-
2084	482190.764	4642733.105	123.120	-
2085	482190.667	4642732.415	123.330	LVO
2087	482198.822	4642720.106	123.460	LVO F
2088	482199.676	4642720.095	123.210	-
2090	482197.450	4642715.560	123.590	-
2091	482196.838	4642712.804	123.610	-
2092	482197.168	4642712.714	123.490	LVO I
2093	482198.104	4642712.449	123.290	-
2094	482190.411	4642678.396	123.300	-
2095	482189.676	4642678.356	123.530	LVO
2096	482189.286	4642678.205	123.640	-
2097	482187.310	4642669.135	123.610	-
2098	482187.699	4642669.045	123.490	LVO
2099	482188.267	4642668.979	123.350	-
2100	482187.800	4642667.295	123.320	-
2101	482186.910	4642667.615	123.600	-
2102	482187.252	4642667.468	123.480	LVO
2104	482186.089	4642662.837	123.280	-
2105	482185.384	4642663.011	123.440	LVO
2106	482185.023	4642663.071	123.570	-
2107	482177.779	4642645.901	123.370	-
2108	482178.127	4642645.843	123.240	LVO
2109	482178.832	4642645.556	123.020	-
2111	482174.605	4642638.644	122.940	-
2112	482174.096	4642639.184	123.130	LVO
2113	482173.792	4642639.383	123.260	-
2114	482156.347	4642623.846	122.820	-
2115	482156.611	4642623.592	122.700	LVO
2116	482157.139	4642623.102	122.540	-
2117	482155.938	4642622.966	122.640	EMB
2118	482132.210	4642602.271	122.250	-
2119	482132.451	4642602.017	122.120	LVO
2120	482132.696	4642601.602	121.890	-
2124	482129.468	4642598.702	121.970	-
2125	482129.022	4642598.965	122.070	LVO
2127	482121.596	4642595.895	122.160	LVO
2128	482121.584	4642595.127	121.910	-
2129	482113.574	4642599.471	122.130	-
2130	482114.124	4642599.842	122.360	LVO
2134	482110.718	4642603.671	122.460	LVO
2135	482110.050	4642603.493	122.270	-
2136	482110.294	4642606.269	122.290	-

2137	482111.053	4642606.726	122.460	LVO
2139	482093.651	4642626.201	123.000	LVO
2140	482093.371	4642625.325	122.770	-
2141	482090.197	4642625.795	122.910	-
2142	482090.463	4642626.406	123.110	LVO
2147	482086.481	4642630.888	123.220	LVO
2148	482085.904	4642630.395	123.080	-
2149	482083.617	4642638.292	123.200	-
2150	482084.127	4642638.228	123.390	LVO
2151	482088.133	4642645.092	123.620	LVO F
3005	482210.789	4642619.781	125.690	107
3006	482260.443	4642831.342	120.270	LPT I
3007	482258.067	4642829.686	121.240	LFI I
3008	482237.978	4642840.330	120.500	LPT
3009	482236.213	4642839.930	120.510	LPT
3010	482235.230	4642838.735	120.610	LPT
3011	482236.644	4642838.321	121.700	LFI
3012	482236.334	4642837.869	122.120	FITA
3013	482230.837	4642812.506	122.090	FITA
3014	482229.903	4642812.374	121.400	LPT
3015	482230.864	4642811.947	121.790	LFI
3016	482225.889	4642788.814	122.130	LFI
3017	482224.815	4642789.042	121.990	LPT
3018	482226.030	4642790.180	122.530	FITA
3019	482220.240	4642763.152	123.090	FITA
3020	482220.225	4642762.670	122.820	LFI
3021	482219.077	4642762.822	122.610	LPT
3022	482215.563	4642742.531	123.480	FITA
3023	482215.257	4642739.722	123.190	LFI
3024	482214.005	4642739.898	123.080	LPT
3025	482210.847	4642720.606	123.620	FITA
3026	482210.881	4642719.616	123.330	LFI
3027	482209.620	4642719.903	123.280	LPT
3028	482204.652	4642696.848	123.400	LPT
3029	482205.948	4642696.847	123.540	LFI
3030	482205.890	4642697.532	123.940	FITA
3031	482200.778	4642674.159	123.600	LFI
3032	482199.613	4642674.282	123.400	LPT
3033	482196.447	4642662.109	123.350	LPT
3034	482194.802	4642659.023	123.260	LPT F
3035	482197.458	4642659.529	123.670	LFI
3036	482207.570	4642652.571	123.620	LFI F
3037	482205.907	4642647.858	123.700	LMU I
3038	482205.318	4642647.259	123.640	LMU
3039	482202.185	4642644.091	123.620	LMU
3040	482201.755	4642643.679	123.620	LMU
3041	482201.343	4642644.066	123.630	LMU F
3042	482204.103	4642645.268	123.640	LPO
3043	482206.740	4642650.098	123.630	LPO
3045	482201.130	4642643.905	123.650	LFI I
3046	482193.419	4642651.282	123.560	LFI
3047	482208.803	4642859.795	120.540	LPT I
3048	482218.254	4642850.468	120.260	LPT
3049	482222.576	4642845.778	120.440	LPT
3050	482223.323	4642844.591	120.600	LPT
3051	482218.708	4642819.606	121.230	LPT
3052	482213.930	4642798.010	121.690	LPT
3053	482209.716	4642776.641	122.170	LPT
3054	482208.645	4642769.501	122.200	LPT
3055	482206.202	4642764.076	122.480	LPT
3056	482201.378	4642759.096	122.750	LPT
3057	482185.824	4642746.063	123.150	LPT
3058	482173.703	4642734.748	123.230	LPT
3059	482166.808	4642727.806	123.270	LPT
3060	482155.594	4642718.226	123.500	LPT
3061	482145.000	4642708.149	123.680	LPT
3062	482134.673	4642700.024	123.830	LPT
3063	482121.787	4642688.329	123.860	LPT
3064	482106.982	4642675.718	123.800	LPT
3065	482096.427	4642665.975	123.720	LPT
3066	482086.513	4642656.321	123.540	LPT
3067	482082.259	4642653.638	123.300	LPT
3068	482078.444	4642651.749	123.390	LPT
3069	482074.515	4642652.064	123.290	LPT
3070	482069.314	4642656.630	123.520	LPT
3071	482057.398	4642668.655	123.660	LPT
3072	482048.407	4642678.804	123.760	LPT
3073	482038.109	4642689.612	123.890	LPT
3074	482029.474	4642699.512	124.080	LPT
3075	482025.524	4642704.472	123.970	LPT
3076	482023.337	4642709.739	124.020	LPT
3077	482023.787	4642713.000	124.170	LPT
3078	482025.681	4642715.739	124.160	LPT
3079	482029.249	4642719.230	124.280	LPT
3080	482037.853	4642727.408	124.480	LPT
3081	482043.745	4642732.830	124.590	LPT
3082	482053.701	4642741.466	125.050	LPT
3083	482060.878	4642747.687	125.190	LPT
3084	482069.169	4642755.302	125.410	LPT
3085	482078.829	4642763.343	125.790	LPT F
3086	482085.025	4642769.061	125.810	-
3087	482096.824	4642778.896	125.540	LPT I
3088	482110.323	4642791.024	124.960	LPT
3089	482118.928	4642799.407	124.480	LPT
3090	482128.288	4642807.964	124.100	LPT
3091	482137.825	4642816.430	123.690	LPT
3092	482149.048	4642827.083	123.060	LPT
3093	482159.990	4642836.188	122.440	LPT
3094	482171.117	4642846.379	122.090	LPT
3095	482179.120	4642853.800	121.740	LPT
3096	482185.736	4642859.327	121.410	LPT
3097	482189.296	4642861.973	121.070	LPT
3098	482193.499	4642866.681	121.070	LPT
3099	482195.394	4642867.278	120.980	LPT
3100	482203.303	4642865.432	120.830	LPT F
3101	482202.174	4642862.649	122.230	LCT I
3102	482210.017	4642853.967	122.260	LCT
3103	482215.523	4642848.087	122.220	LCT
3104	482219.024	4642844.437	122.140	LCT
3105	482219.575	4642839.193	122.310	LCT
3106	482217.385	4642832.048	122.360	LCT
3107	482216.377	4642821.776	122.510	LCT
3108	482214.615	4642810.974	122.280	LCT
3109	482212.350	4642801.248	122.200	LCT
3110	482209.585	4642788.175	122.400	LCT
3111	482207.533	4642774.982	122.640	LCT
3112	482205.942	4642766.709	122.730	LCT
3113	482204.367	4642763.681	122.900	LCT
3114	482198.024	4642757.974	123.130	LCT
3115	482190.837	4642752.323	123.190	LCT
3116	482183.452	4642745.333	123.390	LCT
3117	482173.396	4642736.425	123.470	LCT
3118	482160.999	4642725.595	124.070	LCT
3119	482152.106	4642717.807	124.150	LCT
3120	482144.613	4642709.943	124.100	LCT
3121	482141.708	4642708.096	124.430	LCT
3122	482139.071	4642707.983	124.470	LCT
3123	482137.451	4642706.475	124.440	LCT
3124	482132.973	4642701.136	124.310	LCT
3125	482128.215	4642697.077	124.230	LCT
3126	482122.993	4642692.644	124.190	LCT
3127	482115.073	4642685.154	124.070	LCT
3128	482104.613	4642675.499	124.290	LCT
3129	482096.294	4642668.895	124.140	LCT
3130	482088.718	4642661.918	123.960	LCT
3131	482082.123	4642655.559	123.800	LCT
3132	482076.808	4642653.948	124.160	LCT
3133	482074.736	4642654.516	123.850	LCT
3134	482069.518	4642658.739	123.890	LCT
3135	482059.159	4642669.143	124.170	LCT
3136	482050.544	4642679.495	124.310	LCT
3137	482040.543	4642689.187	124.370	LCT
3138	482032.267	4642698.379	124.410	LCT
3139	482030.486	4642702.838	124.560	LCT
3140	482027.184	4642706.967	124.680	LCT
3141	482025.909	4642709.992	124.720	LCT
3142	482026.736	4642713.882	124.750	LCT
3143	482029.658	4642717.079	124.850	LCT
3144	482035.359	4642722.696	124.870	LCT
3145	482047.125	4642734.702	125.310	LCT
3146	482055.539	4642742.083	125.440	LCT
3147	482061.574	4642746.595	125.480	LCT
3148	482069.369	4642754.471	125.580	LCT
3149	482079.337	4642762.341	126.020	LCT
3150	482084.206	4642762.898	125.860	LCT F
3151	482093.094	4642773.667	125.600	LCT I
3152	482098.229	4642778.171	125.520	LCT
3153	482105.744	4642784.750	125.450	LCT
3154	482112.444	4642790.958	125.500	LCT
3155	482118.594	4642796.593	125.480	LCT
3156	482129.791	4642806.722	125.180	LCT
3157	482139.638	4642815.370	124.680	LCT
3158	482150.837	4642825.676	124.310	LCT
3159	482160.948	4642834.611	123.840	LCT
3160	482170.977	4642843.072	123.410	LCT
3161	482182.039	4642853.037	123.040	LCT
3162	482187.124	4642857.522	122.600	LCT
3163	482194.463	4642862.921	122.350	LCT
3164	482197.406	4642864.267	122.400	LCT C
3165	482187.045	4642883.072	121.550	LPT I
3166	482188.096	4642881.518	121.330	LPT
3167	482188.042	4642879.330	121.290	LPT

3168	482185.917	4642875.561	121.170	LPT
3169	482181.394	4642871.784	121.440	LPT
3170	482172.373	4642862.414	121.800	LPT
3171	482161.147	4642852.600	122.320	LPT
3172	482148.998	4642841.114	122.820	LPT
3173	482134.701	4642829.190	123.640	LPT
3174	482122.660	4642818.576	124.090	LPT
3175	482109.332	4642806.841	124.640	LPT
3176	482097.858	4642797.403	125.130	LPT
3177	482087.414	4642788.932	125.400	LPT
3178	482075.488	4642778.851	125.660	LPT
3179	482071.529	4642773.037	125.590	LPT
3180	482062.991	4642765.358	125.390	LPT
3181	482051.560	4642755.460	125.230	LPT
3182	482040.152	4642744.746	124.750	LPT
3183	482027.196	4642734.106	124.650	LPT
3184	482018.705	4642726.285	124.090	LPT
3185	482014.396	4642723.757	124.450	LPT
3186	482011.299	4642723.714	124.350	LPT
3187	482007.619	4642725.642	124.480	LPT
3188	482003.866	4642728.491	124.210	LPT
3189	481991.090	4642742.509	124.260	LPT
3190	481977.836	4642758.150	124.600	LPT
3191	481966.087	4642771.188	124.790	LPT
3192	481960.096	4642776.379	124.730	LPT
3193	481958.903	4642781.876	124.740	LPT
3194	481960.193	4642787.435	124.720	LPT
3195	481964.674	4642791.725	124.920	LPT
3196	481969.270	4642795.834	125.140	LPT
3197	481978.194	4642802.586	125.330	LPT
3198	481985.004	4642809.314	125.490	LPT
3199	481996.926	4642819.791	125.920	LPT
3200	482005.674	4642827.154	126.170	LPT
3201	482010.316	4642832.559	126.150	LPT
3202	482012.606	4642834.638	126.250	LPT
3203	482015.492	4642835.110	126.500	LPT
3204	482016.332	4642834.388	126.800	LPT
3205	482018.152	4642831.854	126.650	LPT
3206	482021.084	4642831.161	126.800	LPT
3207	482020.054	4642832.717	126.590	LPT
3208	482019.539	4642834.718	126.620	LPT
3209	482018.863	4642837.500	126.440	LPT
3210	482020.079	4642839.890	126.530	LPT
3211	482023.527	4642843.838	126.590	LPT
3212	482028.048	4642846.796	126.620	LPT
3213	482037.390	4642853.333	126.690	LPT
3214	482044.869	4642861.251	126.770	LPT
3215	482050.257	4642864.862	126.850	LPT
3216	482057.701	4642873.378	126.450	LPT
3217	482064.271	4642880.045	126.390	LPT
3218	482071.957	4642887.653	125.890	LPT
3219	482077.495	4642892.781	125.850	LPT
3220	482086.427	4642900.866	125.250	LPT
3221	482092.637	4642905.720	124.920	LPT
3222	482099.611	4642911.766	124.680	LPT
3223	482107.625	4642919.985	124.100	LPT
3224	482116.976	4642928.033	123.700	LPT
3225	482124.804	4642933.351	123.180	LPT
3226	482127.833	4642936.026	123.030	LPT
3227	482130.115	4642939.647	122.900	LPT
3228	482135.543	4642940.890	122.950	LPT
3229	482139.649	4642937.666	122.920	LPT
3230	482143.989	4642932.405	123.010	LPT
3231	482142.973	4642932.203	123.260	-
3232	482141.719	4642931.679	123.340	-
3233	482152.587	4642918.934	123.010	-
3234	482153.344	4642919.059	123.190	-
3235	482155.041	4642919.928	122.720	LPT
3236	482162.065	4642912.371	122.330	LPT
3237	482170.869	4642901.693	122.160	LPT
3238	482178.408	4642893.999	121.990	LPT
3239	482182.621	4642890.043	121.730	LPT
3240	482185.912	4642885.654	121.630	LPT
3241	482184.403	4642882.657	121.580	LPT
3242	482181.394	4642876.116	122.020	LPT F
3243	482184.445	4642880.939	121.800	LCT I
3244	482185.966	4642881.886	121.780	LCT
3245	482186.926	4642881.324	121.890	LCT
3246	482184.128	4642876.075	121.800	LCT
3247	482182.427	4642874.798	122.450	LCT
3248	482179.105	4642874.889	122.940	LCT
3249	482177.374	4642872.399	123.090	LCT
3250	482174.527	4642869.695	123.260	LCT
3251	482170.762	4642864.634	123.550	LCT
3252	482165.691	4642859.722	123.660	LCT
3253	482156.791	4642852.916	123.980	LCT
3254	482149.272	4642845.234	124.210	LCT
3255	482140.540	4642837.834	124.610	LCT
3256	482133.152	4642830.881	124.900	LCT
3257	482120.493	4642819.487	125.370	LCT
3258	482107.404	4642807.766	125.650	LCT
3259	482096.804	4642798.801	125.880	LCT
3260	482085.089	4642789.260	126.020	LCT
3261	482074.454	4642780.244	126.110	LCT
3262	482069.861	4642774.402	125.980	LCT
3263	482061.680	4642766.109	125.970	LCT
3264	482049.560	4642755.742	125.820	LCT
3265	482038.485	4642745.576	125.390	LCT
3266	482023.945	4642733.806	125.200	LCT
3267	482018.157	4642728.587	125.040	LCT
3268	482015.608	4642726.548	124.960	LCT
3269	482012.716	4642725.956	124.880	LCT
3270	482010.604	4642726.105	124.860	LCT
3271	482007.369	4642728.246	124.730	LCT
3272	482003.662	4642732.116	124.690	LCT
3273	481999.033	4642736.391	124.450	LCT
3274	481991.825	4642743.774	124.620	LCT
3275	481977.969	4642759.460	124.830	LCT
3276	481968.339	4642771.182	124.880	LCT
3277	481963.830	4642775.128	124.710	LCT
3278	481961.965	4642778.252	124.970	LCT
3279	481960.321	4642781.554	125.080	LCT
3280	481960.986	4642785.383	125.070	LCT
3281	481968.486	4642792.453	125.280	LCT
3282	481978.012	4642801.177	125.520	LCT
3283	481985.824	4642808.363	125.680	LCT
3284	481998.011	4642819.110	126.150	LCT
3285	482004.818	4642824.688	126.490	LCT
3286	482008.147	4642827.859	126.500	LCT
3287	482010.147	4642830.106	126.550	LCT
3288	482012.638	4642832.287	127.050	LCT
3289	482014.011	4642833.386	127.110	LCT
3290	482018.883	4642828.794	126.950	LCT
3291	482022.001	4642829.113	127.080	LCT
3292	482021.796	4642833.220	126.910	LCT
3293	482020.615	4642835.444	127.060	LCT
3294	482020.606	4642838.121	127.080	LCT
3295	482025.821	4642843.878	127.020	LCT
3296	482031.066	4642847.121	126.980	LCT
3297	482037.911	4642852.112	127.010	LCT
3298	482045.522	4642860.052	127.010	LCT
3299	482051.297	4642865.497	126.920	LCT
3300	482059.825	4642873.439	126.880	LCT
3301	482064.727	4642879.111	126.640	LCT
3302	482072.586	4642885.336	126.700	LCT
3303	482081.512	4642892.930	126.680	LCT
3304	482089.549	4642899.253	126.770	LCT
3305	482091.762	4642900.765	125.980	LCT
3306	482094.896	4642905.165	125.530	LCT
3307	482103.647	4642912.940	125.200	LCT
3308	482113.334	4642920.930	124.790	LCT
3309	482121.039	4642927.925	124.340	LCT
3310	482129.247	4642933.465	124.190	LCT
3311	482131.217	4642935.646	123.950	LCT
3312	482135.159	4642937.901	123.750	LCT
3313	482136.912	4642935.101	123.950	LCT
3314	482140.215	4642930.058	123.900	LCT
3315	482145.825	4642924.002	123.520	LCT
3316	482153.219	4642915.431	123.500	LCT
3317	482157.266	4642911.924	123.230	LCT
3318	482164.582	4642905.124	123.170	LCT
3319	482169.332	4642899.600	123.140	LCT
3320	482174.014	4642893.937	123.070	LCT
3321	482177.593	4642889.904	123.260	LCT
3322	482179.288	4642884.338	123.270	LCT
3323	482177.351	4642880.566	123.190	LCT
3324	482177.660	4642876.349	123.290	LCT F
3325	482237.467	4642846.162	120.340	LCT I
3326	482238.755	4642852.867	120.200	LCT
3327	482240.765	4642862.997	120.080	LCT
3328	482242.894	4642873.641	119.900	LCT
3329	482245.121	4642884.804	119.600	LCT
3330	482247.500	4642898.750	119.250	LCT
3331	482249.579	4642910.192	119.070	LCT
3332	482252.020	4642922.225	119.000	LCT
3333	482254.055	4642930.647	118.690	LCT
3334	482254.821	4642937.502	118.910	LCT
3335	482253.850	4642938.022	118.630	LCT
3336	482246.319	4642940.155	118.820	LCT
3337	482243.297	4642939.984	118.900	LCT
3338	482240.566	4642931.267	118.940	LCT
3339	482239.080	4642920.623	119.120	LCT

3340	482235.690	4642906.641	119.270	LCT
3341	482233.376	4642894.128	119.570	LCT
3342	482232.005	4642885.350	119.700	LCT
3343	482230.323	4642878.161	119.830	LCT
3344	482228.626	4642872.769	120.050	LCT
3345	482227.483	4642870.185	120.190	LCT
3346	482223.537	4642867.579	120.390	LCT
3347	482224.824	4642863.331	120.070	LCT
3348	482228.021	4642857.335	120.200	LCT
3349	482232.486	4642851.401	120.150	LCT
3350	482233.378	4642848.065	120.420	LCT C
3351	482236.726	4642849.558	119.900	LPT I
3352	482236.753	4642852.882	119.710	LPT
3353	482238.749	4642862.983	119.450	LPT
3354	482240.512	4642872.837	119.300	LPT
3355	482243.025	4642884.205	118.920	LPT
3356	482245.992	4642898.787	118.630	LPT
3357	482247.533	4642908.943	118.370	LPT
3358	482249.619	4642921.310	118.110	LPT
3359	482251.181	4642927.378	118.070	LPT
3360	482253.661	4642936.717	117.930	LPT
3361	482246.506	4642938.497	117.910	LPT
3362	482243.921	4642938.410	117.830	LPT
3363	482242.091	4642931.183	118.010	LPT
3364	482241.128	4642919.686	118.250	LPT
3365	482237.749	4642905.651	118.540	LPT
3366	482235.776	4642892.577	118.830	LPT
3367	482234.254	4642883.987	119.020	LPT
3368	482232.614	4642877.800	119.130	LPT
3369	482231.129	4642872.773	119.140	LPT
3370	482229.205	4642869.415	119.440	LPT
3371	482226.345	4642866.963	119.800	LPT
3372	482229.186	4642862.042	119.670	LPT
3373	482235.622	4642853.445	119.770	LPT F
3374	482220.270	4642877.644	120.470	LPT I
3375	482221.481	4642874.364	120.430	LPT
3376	482224.612	4642880.249	119.910	LPT
3377	482225.613	4642888.811	119.730	LPT
3378	482226.478	4642899.204	119.520	LPT
3379	482228.220	4642910.295	119.400	LPT
3380	482229.284	4642921.818	119.420	LPT
3381	482230.034	4642931.157	119.640	LPT F
3382	482244.620	4642954.795	118.310	LPT I
3383	482249.629	4642955.009	118.220	LPT
3384	482255.109	4642955.388	117.970	LPT
3385	482259.337	4642971.705	117.550	LPT
3386	482262.192	4642989.126	117.340	LPT
3387	482264.611	4643003.514	117.080	LPT
3388	482266.942	4643021.179	116.420	LPT
3389	482269.627	4643037.951	116.160	LPT
3390	482272.440	4643054.913	115.950	LPT
3391	482274.761	4643072.945	115.600	LPT
3392	482276.845	4643090.707	115.330	LPT
3393	482279.387	4643106.345	114.800	LPT
3394	482281.920	4643126.074	114.550	LPT
3395	482283.703	4643144.599	114.300	LPT
3396	482285.296	4643158.340	114.020	LPT
3397	482285.953	4643168.246	114.040	LPT
3398	482283.455	4643178.997	113.930	LPT
3399	482279.938	4643186.315	113.820	LPT
3400	482273.921	4643194.763	113.860	LPT
3401	482263.248	4643206.124	114.140	LPT
3402	482254.576	4643215.843	114.010	LPT
3403	482244.692	4643224.880	113.940	LPT
3404	482236.972	4643233.964	113.980	LPT
3405	482232.129	4643237.639	114.120	LPT
3406	482229.855	4643236.894	114.300	LPT
3407	482220.132	4643229.030	114.960	LPT F
3408	482221.254	4643231.716	114.860	LCT I
3409	482227.429	4643238.242	114.920	LCT
3410	482230.915	4643240.831	114.940	LCT
3411	482234.689	4643240.319	114.870	LCT
3412	482241.425	4643232.280	114.780	LCT
3413	482246.845	4643224.558	114.710	LCT
3414	482256.043	4643215.755	114.680	LCT
3415	482265.235	4643205.633	114.620	LCT
3416	482274.299	4643195.706	114.470	LCT
3417	482281.651	4643186.838	114.360	LCT
3418	482284.772	4643181.784	114.510	LCT
3419	482287.093	4643172.999	114.610	LCT
3420	482287.994	4643168.035	114.570	LCT
3421	482287.344	4643156.485	114.660	LCT
3422	482285.862	4643143.790	114.880	LCT
3423	482283.360	4643124.880	115.030	LCT
3424	482281.127	4643105.438	115.560	LCT
3425	482278.997	4643088.986	116.020	LCT
3426	482276.728	4643070.724	116.300	LCT
3427	482273.825	4643054.305	116.450	LCT
3428	482271.307	4643036.764	116.890	LCT
3429	482268.727	4643019.351	117.260	LCT
3430	482266.114	4643003.148	117.500	LCT
3431	482264.014	4642988.373	117.810	LCT
3432	482260.893	4642970.835	118.040	LCT
3433	482259.046	4642959.611	118.320	LCT
3434	482257.653	4642953.070	118.540	LCT
3435	482250.489	4642953.153	118.840	LCT
3436	482242.808	4642953.423	119.140	LCT
3438	482062.029	4643063.092	123.610	LRT I
3439	482058.876	4643064.974	123.590	LRT
3440	482053.085	4643069.324	123.600	LRT
3441	482050.815	4643073.064	123.370	LRT
3442	482050.932	4643078.593	123.340	LRT
3443	482050.025	4643081.915	123.370	LRT
3444	482052.790	4643086.327	123.000	LRT
3445	482058.289	4643094.246	122.850	LRT
3446	482068.256	4643103.686	122.450	LRT
3447	482082.238	4643115.543	122.010	LRT
3448	482092.517	4643125.126	121.380	LRT
3449	482099.961	4643129.384	121.160	LRT
3450	482101.966	4643130.678	121.210	LRT
3451	482103.986	4643134.212	120.780	LRT
3452	482105.744	4643136.665	120.620	LRT
3453	482111.932	4643141.253	120.560	LRT
3454	482118.372	4643146.177	120.510	LRT
3455	482126.585	4643152.103	120.360	LRT
3456	482135.331	4643160.130	119.910	LRT
3457	482144.115	4643167.114	119.460	LRT
3458	482154.799	4643177.074	119.020	LRT
3459	482163.727	4643184.791	118.550	LRT
3460	482175.249	4643195.571	118.120	LRT
3461	482192.381	4643209.845	117.620	LRT
3462	482203.486	4643220.314	117.280	LRT
3463	482209.436	4643225.840	116.760	LRT
3464	482210.772	4643229.522	116.670	LRT
3465	482221.665	4643239.647	116.280	LRT
3466	482226.830	4643245.204	115.850	LRT
3467	482228.251	4643249.386	115.440	LRT
3468	482228.985	4643245.358	114.990	LRT
3469	482225.745	4643239.906	114.940	LRT
3470	482219.627	4643233.618	115.080	LRT
3471	482213.382	4643227.102	115.190	LRT
3472	482213.247	4643223.848	115.220	LRT
3473	482206.628	4643217.987	115.620	LRT
3474	482195.257	4643206.877	116.230	LRT
3475	482179.085	4643193.097	116.970	LRT
3476	482167.265	4643182.252	117.540	LRT
3477	482157.097	4643173.007	118.080	LRT
3478	482146.760	4643164.005	118.680	LRT
3479	482139.073	4643158.066	119.040	LRT
3480	482136.399	4643156.353	118.980	LRT
3481	482128.019	4643150.634	119.560	LRT
3482	482125.529	4643149.363	119.550	LRT
3483	482119.523	4643144.364	119.860	LRT
3484	482114.480	4643141.213	120.350	LRT F
3485	482114.900	4643139.574	120.230	LRT I
3486	482117.662	4643141.388	120.130	LRT
3487	482123.204	4643145.411	119.510	LRT
3488	482126.904	4643148.740	119.410	LRT
3491	482138.624	4643156.684	119.070	LRT
3492	482134.437	4643151.805	119.200	LRT
3493	482133.205	4643152.519	118.940	LRT
3494	482124.803	4643146.032	119.260	LRT
3495	482125.470	4643145.024	119.720	LRT
3496	482118.399	4643138.412	119.980	LRT
3497	482117.277	4643138.924	119.650	LRT
3498	482110.612	4643134.928	119.430	LRT
3499	482111.995	4643133.177	120.390	LRT
3500	482103.232	4643126.540	120.710	LRT
3501	482095.753	4643117.886	121.200	LRT
3502	482086.639	4643109.698	121.610	LRT
3503	482075.870	4643100.775	122.150	LRT
3504	482064.957	4643091.040	122.740	LRT
3505	482054.728	4643082.531	123.170	LRT F
3506	482053.062	4643082.065	122.680	LRT I
3507	482058.583	4643090.062	122.130	LRT
3508	482070.926	4643101.895	121.220	LRT
3509	482082.650	4643112.042	120.720	LRT
3510	482092.616	4643121.339	120.240	LRT
3511	482102.353	4643127.738	120.170	LRT
3512	482105.029	4643130.468	120.090	LRT
3513	482106.816	4643134.611	120.120	LRT F
3514	482107.211	4643132.402	120.070	-

3515	482109.089	4643122.087	120.880	-
3516	482091.865	4643108.728	121.530	-
3517	482092.127	4643108.050	121.810	-
3518	482077.696	4643094.902	122.410	-
3519	482076.829	4643095.136	122.340	-
3520	482062.491	4643081.105	123.190	-
3521	482061.498	4643081.195	123.100	-
3522	482061.294	4643051.200	123.740	-
3523	482067.104	4643054.380	123.350	-
3524	482072.377	4643058.924	123.430	-
3525	482073.813	4643057.770	122.980	-
3526	482085.013	4643068.076	122.730	-
3527	482098.345	4643078.362	122.090	-
3528	482111.493	4643089.862	121.600	-
3529	482123.692	4643100.052	121.110	-
3530	482134.243	4643110.835	120.500	-
3531	482145.005	4643120.830	119.970	-
3532	482151.228	4643126.013	119.790	-
3533	482155.826	4643132.385	119.260	-
3534	482167.086	4643141.526	118.930	-
3535	482174.992	4643149.543	118.400	-
3536	482184.361	4643158.862	117.760	-
3537	482194.548	4643167.325	117.330	-
3538	482202.491	4643174.259	117.030	-
3539	482210.062	4643181.405	116.590	-
3540	482219.625	4643190.667	116.310	-
3541	482225.809	4643198.405	115.400	-
3542	482236.385	4643206.222	114.680	-
3543	482237.232	4643204.239	115.090	-
3544	482218.087	4643179.101	116.400	LRT I
3545	482208.303	4643173.718	116.870	LRT
3546	482207.226	4643170.851	116.660	LRT
3547	482208.350	4643167.462	117.290	LRT
3548	482211.360	4643163.195	117.390	LRT
3549	482215.613	4643162.739	116.590	LRT
3550	482220.026	4643160.470	117.140	LRT
3551	482227.067	4643154.965	116.800	LRT
3552	482232.557	4643146.596	116.990	LRT
3553	482234.546	4643142.106	116.730	LRT
3554	482237.811	4643137.323	116.500	LRT
3555	482241.422	4643131.432	116.500	LRT
3556	482235.094	4643124.989	116.940	LRT
3557	482230.631	4643118.491	117.440	LRT
3558	482219.456	4643110.137	118.200	LRT
3559	482208.340	4643100.925	118.970	LRT
3560	482197.721	4643091.636	119.770	LRT
3561	482189.172	4643084.653	120.020	LRT
3562	482179.385	4643075.406	120.260	LRT
3563	482173.682	4643068.151	120.790	LRT
3564	482163.660	4643061.054	121.170	LRT
3565	482159.943	4643067.720	120.960	LRT
3566	482154.039	4643076.187	121.220	LRT
3567	482149.267	4643082.219	121.300	LRT
3568	482145.238	4643087.300	121.600	LRT
3569	482147.573	4643081.792	121.760	LRT
3570	482152.620	4643074.985	121.890	LRT
3571	482157.569	4643068.825	122.000	LRT
3572	482161.333	4643060.651	121.950	LRT
3573	482155.145	4643058.898	122.000	LRT
3574	482148.877	4643056.675	121.910	LRT
3575	482151.693	4643055.997	121.370	LRT
3576	482160.900	4643057.314	119.940	LRT
3577	482166.049	4643058.276	118.880	LRT
3578	482172.925	4643062.329	118.580	LRT F
3579	482167.651	4643054.497	118.690	LRT I
3580	482161.370	4643054.330	119.880	LRT
3581	482154.856	4643053.748	120.930	LRT
3582	482151.443	4643052.242	121.640	LRT
3583	482147.123	4643047.757	121.720	LRT
3584	482140.989	4643044.287	121.660	LRT
3585	482138.362	4643045.148	121.800	LRT
3586	482134.577	4643051.273	122.040	LRT
3587	482131.097	4643054.499	121.940	LRT
3588	482126.990	4643053.084	121.960	LRT
3589	482119.733	4643047.982	122.070	LRT
3590	482113.297	4643044.142	122.110	LRT
3591	482106.357	4643039.149	122.210	LRT
3592	482100.784	4643037.099	122.210	LRT
3593	482096.102	4643038.525	122.400	LRT
3594	482088.475	4643043.536	122.600	LRT
3595	482083.008	4643047.329	122.940	LRT
3596	482074.548	4643049.825	122.760	LRT F
3597	482085.530	4643055.933	122.770	-
3598	482099.169	4643048.249	122.680	-
3599	482114.441	4643054.857	122.280	-
3600	482107.957	4643068.592	122.110	-
3601	482119.268	4643078.219	121.830	-
3602	482126.831	4643065.095	121.990	-
3603	482139.885	4643063.220	122.050	-
3604	482167.004	4643078.688	120.990	-
3605	482167.339	4643079.603	120.670	-
3606	482157.028	4643091.694	120.680	-
3607	482156.099	4643091.404	121.160	-
3608	482147.422	4643102.936	120.690	-
3609	482163.838	4643106.956	120.380	-
3610	482179.176	4643097.028	120.120	-
3611	482192.105	4643105.504	119.510	-
3612	482182.060	4643121.471	119.330	-
3613	482176.431	4643128.818	119.240	-
3614	482188.822	4643140.127	118.280	-
3615	482200.012	4643130.046	118.400	-
3616	482224.783	4643126.651	117.610	-
3617	482217.790	4643141.845	117.280	-
3618	482208.247	4643152.549	117.600	-
3619	482215.976	4643165.614	115.930	LRT I
3620	482219.757	4643163.882	115.910	LRT
3621	482223.982	4643161.626	115.440	LRT
3622	482229.322	4643157.408	115.460	LRT
3623	482231.597	4643154.501	115.600	LRT
3624	482236.486	4643147.141	115.610	LRT
3625	482239.545	4643142.386	115.740	LRT
3626	482242.032	4643139.528	115.420	LRT
3627	482243.556	4643134.553	115.520	LRT
3628	482243.828	4643130.750	115.480	LRT
3629	482243.003	4643128.668	115.640	LRT
3630	482238.452	4643123.569	115.780	LRT
3631	482233.551	4643116.854	116.020	LRT
3632	482226.215	4643109.540	116.350	LRT
3633	482220.117	4643106.905	116.770	LRT
3634	482213.563	4643100.024	117.000	LRT
3635	482207.913	4643093.279	117.310	LRT
3636	482199.116	4643085.590	117.490	LRT
3637	482193.234	4643080.061	117.710	LRT
3638	482188.750	4643078.235	118.110	LRT
3639	482183.485	4643072.715	118.250	LRT
3640	482179.990	4643066.485	118.270	LRT
3641	482172.915	4643062.037	118.570	LRT F
3642	482161.315	4643052.472	119.170	LRT I
3643	482158.882	4643050.947	119.200	LRT
3644	482150.983	4643045.370	119.650	LRT
3645	482146.717	4643041.575	119.770	LRT
3646	482142.406	4643040.384	119.960	LRT
3647	482139.250	4643040.167	120.110	LRT
3648	482137.227	4643041.669	120.060	LRT
3649	482135.770	4643041.452	119.430	LRT
3650	482133.746	4643043.572	119.500	LRT
3651	482133.996	4643044.858	120.160	LRT
3652	482129.376	4643050.797	120.300	LRT
3653	482122.010	4643045.331	120.460	LRT
3654	482115.023	4643040.987	120.710	LRT
3655	482109.864	4643037.331	121.200	LRT
3656	482103.036	4643034.031	121.170	LRT
3657	482100.631	4643033.867	121.230	LRT
3658	482095.059	4643036.138	121.430	LRT
3659	482082.906	4643044.332	121.690	LRT
3660	482075.359	4643047.878	122.130	LRT
3661	482064.982	4643047.209	123.440	LRT
3662	482066.961	4643045.274	123.820	LRT
3663	482076.429	4643035.123	123.890	LRT
3664	482085.405	4643025.547	123.660	LRT
3665	482095.798	4643013.756	123.490	LRT
3666	482104.865	4643003.669	123.340	LRT
3667	482112.993	4642994.707	123.360	LRT
3668	482109.461	4643001.344	122.660	LRT
3669	482104.842	4643007.839	122.530	LRT
3670	482099.357	4643015.148	122.110	LRT
3671	482093.296	4643021.386	121.750	LRT
3672	482087.111	4643028.294	122.200	LRT
3673	482076.929	4643038.707	122.540	LRT
3674	482091.987	4643031.567	121.870	LRT
3675	482098.992	4643029.315	121.430	LRT
3676	482093.588	4643032.716	121.500	LRT
3677	482079.568	4643041.527	121.790	LRT
3678	482071.755	4643044.908	122.350	LRT F
3679	482188.671	4643046.486	118.690	LRT I
3680	482192.284	4643050.230	118.360	LRT
3681	482192.530	4643055.455	118.330	LRT
3682	482190.946	4643059.498	117.950	LRT
3683	482185.388	4643059.362	118.100	LRT
3684	482180.971	4643057.215	118.130	LRT
3685	482179.089	4643054.718	118.270	LRT
3686	482179.715	4643051.356	118.470	LRT

3687	482182.941	4643047.515	118.690	LRT C
3688	482187.857	4643050.615	121.360	LRT I
3689	482186.102	4643050.470	121.310	LRT
3690	482184.656	4643051.438	121.540	LRT
3691	482184.899	4643052.964	121.080	LRT
3692	482187.474	4643055.211	120.430	LRT
3693	482188.313	4643056.437	120.170	LRT
3694	482189.103	4643053.805	120.510	LRT C
3695	482244.002	4642962.081	118.790	LRT I
3696	482245.549	4642961.860	118.350	LRT
3697	482249.189	4642980.516	117.830	LRT
3698	482248.215	4642981.245	118.310	LRT
3699	482251.021	4643000.687	118.110	LRT
3700	482252.230	4643000.882	117.500	LRT
3701	482255.503	4643018.664	117.110	LRT
3702	482254.370	4643019.432	117.610	LRT
3703	482256.785	4643038.455	117.280	LRT
3704	482258.198	4643038.710	116.820	LRT
3705	482261.510	4643057.775	116.280	LRT
3706	482259.997	4643058.012	116.810	LRT
3707	482262.375	4643078.254	116.420	LRT
3708	482263.675	4643078.470	115.940	LRT
3709	482265.586	4643097.134	115.470	LRT
3710	482264.617	4643097.549	115.930	LRT
3711	482265.818	4643111.619	115.620	LRT
3712	482267.104	4643111.778	115.250	LRT
3713	482268.842	4643127.103	114.860	LRT
3714	482267.575	4643127.446	115.490	LRT
3715	482268.832	4643145.470	115.120	LRT
3716	482270.301	4643145.724	114.610	LRT
3717	482271.671	4643160.453	114.300	LRT
3718	482270.079	4643160.492	114.860	LRT
3719	482270.725	4643172.725	114.730	LRT
3720	482271.374	4643173.129	114.220	LRT
3721	482268.701	4643177.737	114.240	LRT
3722	482267.875	4643177.372	114.670	LRT
3723	482262.519	4643184.144	114.610	LRT
3724	482263.154	4643185.048	114.230	LRT
3725	482249.989	4643198.146	114.740	LRT
3726	482250.748	4643198.408	114.310	LRT
3727	482244.162	4643212.322	114.270	LRT
3728	482244.972	4643213.326	114.060	LRT
3729	482242.763	4643218.525	113.980	LRT
3730	482236.243	4643214.157	114.130	LRT
3731	482238.775	4643219.867	114.040	LRT
3732	482238.010	4643221.719	114.100	LRT
3733	482234.982	4643223.941	114.200	LRT
3734	482236.658	4643226.073	114.170	LRT
3735	482235.868	4643232.236	114.010	LRT
3736	482231.366	4643235.374	114.230	LRT
3737	482234.040	4643232.579	114.250	LRT
3738	482235.726	4643227.132	114.080	LRT
3739	482233.903	4643224.214	114.390	LRT
3740	482236.581	4643220.457	114.960	LRT
3741	482234.750	4643220.037	114.800	LRT
3742	482234.640	4643218.508	114.650	LRT
3743	482234.630	4643212.368	114.680	LRT F
3744	482227.127	4643219.541	114.890	-
3745	482217.093	4643217.168	115.440	-
3746	482215.996	4643217.820	115.350	-
3747	482208.499	4643212.458	115.720	-
3748	482208.629	4643211.033	115.980	-
3749	482197.076	4643200.736	116.390	-
3750	482195.586	4643201.163	116.350	-
3751	482182.472	4643190.591	116.920	-
3752	482182.602	4643189.277	117.090	-
3753	482169.917	4643177.286	117.750	-
3754	482169.138	4643178.011	117.560	-
3755	482154.523	4643164.564	118.330	-
3756	482154.900	4643163.793	118.560	-
3757	482142.305	4643151.378	119.170	-
3758	482141.231	4643151.963	119.010	-
3759	482124.412	4643137.375	119.910	-
3760	482124.657	4643136.428	120.060	-
3761	482136.988	4643133.198	120.130	LVO I
3763	482124.645	4643122.199	120.760	LVO
3764	482108.034	4643107.386	121.590	LVO
3765	482089.737	4643091.077	122.510	LVO
3767	482079.236	4643081.704	123.040	LVO
3768	482081.089	4643079.591	123.020	LVO
3769	482084.864	4643084.863	122.650	EN-FANAL
3771	482091.708	4643089.054	122.490	LVO
3772	482104.137	4643102.059	121.630	EN-FANAL
3773	482109.818	4643105.207	121.570	LVO
3774	482126.567	4643120.143	120.730	LVO
3776	482124.222	4643119.867	120.670	EN-FANAL
3777	482138.853	4643131.123	120.110	LVO C
3778	482141.811	4643133.754	119.960	LVO I
3779	482148.267	4643139.498	119.650	LVO
3780	482148.316	4643141.535	119.610	LVO
3781	482146.371	4643141.588	119.650	LVO
3782	482139.966	4643135.859	119.970	LVO C
3783	482146.640	4643139.943	119.500	EN-FANAL
3784	482161.286	4643152.982	118.760	EN-FANAL
3787	482159.677	4643153.439	118.970	LVO I
3788	482159.446	4643151.473	119.000	LVO
3789	482161.537	4643151.320	118.950	LVO
3790	482167.953	4643157.047	118.640	LVO
3791	482166.088	4643159.155	118.660	LVO C
3792	482169.061	4643161.787	118.510	LVO I
3793	482170.926	4643159.690	118.490	LVO
3794	482178.449	4643168.240	117.900	EN-FANAL
3795	482185.280	4643172.491	117.750	LVO
3796	482183.416	4643174.608	117.790	LVO
3797	482196.736	4643184.636	116.980	EN-FANAL
3800	482199.298	4643188.785	117.010	LVO
3801	482201.146	4643186.652	116.960	LVO
3802	482219.079	4643202.640	116.070	LVO
3803	482214.243	4643202.119	116.240	LVO F
3804	482215.371	4643201.199	116.030	EN-FANAL
3805	482218.772	4643204.438	115.710	-
3806	482216.235	4643191.071	116.090	-
3807	482216.595	4643190.426	116.410	LVO I
3808	482206.378	4643181.317	116.950	LVO
3810	482205.733	4643181.483	116.710	-
3811	482191.946	4643169.652	117.290	-
3812	482192.491	4643168.930	117.630	LVO
3813	482176.796	4643154.943	118.450	LVO F
3814	482176.139	4643153.857	118.610	LVO
3815	482173.140	4643151.186	118.780	LVO
3816	482174.113	4643153.038	118.210	-
3817	482172.088	4643150.742	118.670	LVO I
3818	482169.419	4643148.351	118.810	LVO
3820	482167.833	4643149.192	118.460	-
3821	482157.435	4643140.082	118.960	-
3822	482158.361	4643138.508	119.380	LVO
3823	482147.172	4643128.506	119.920	LVO F
3824	482147.036	4643127.921	120.070	LVO
3825	482144.062	4643125.235	120.220	LVO
3826	482144.824	4643126.583	119.680	-
3827	482143.125	4643124.902	120.120	LVO I
3828	482131.747	4643114.750	120.710	LVO
3830	482130.745	4643114.857	120.420	-
3831	482116.392	4643102.072	121.090	-
3832	482116.992	4643101.589	121.460	LVO
3833	482101.014	4643087.350	122.260	LVO
3834	482100.601	4643087.902	121.950	-
3835	482095.622	4643083.869	122.200	-
3837	482096.049	4643082.904	122.510	LVO
3838	482086.963	4643074.806	122.980	LVO F
3839	482086.342	4643073.767	123.140	LVO
3840	482083.356	4643071.101	123.300	LVO
3841	482084.179	4643072.852	122.700	-
3842	482082.730	4643071.028	123.190	LVO I
3843	482076.114	4643065.134	123.520	LVO
3844	482075.658	4643065.823	123.180	-
3845	482067.219	4643058.247	123.620	-
3846	482063.010	4643054.438	123.850	-
3848	482064.105	4643054.438	124.080	LVO F
3849	482063.640	4643053.542	124.250	LVO
3850	482071.700	4643071.216	123.490	LVO I
3851	482078.133	4643076.964	123.170	LVO
3852	482076.274	4643079.069	123.210	LVO
3853	482069.837	4643073.331	123.520	LVO
3854	482069.661	4643071.358	123.520	LVO C
3855	482070.882	4643072.353	123.350	EN-FANAL
3856	482046.092	4643033.468	124.320	LRT I
3857	482030.156	4643020.546	125.060	LRT
3858	482020.352	4643011.785	125.320	LRT
3859	482013.423	4643005.372	125.470	LRT
3860	482006.901	4642999.670	125.730	LRT
3861	482002.466	4642995.133	125.940	LRT
3862	481994.582	4642988.453	126.200	LRT
3863	481986.563	4642980.022	126.660	LRT
3864	481981.387	4642973.450	126.910	LRT
3865	481974.780	4642968.257	127.130	LRT
3866	481968.904	4642963.810	127.200	LRT
3867	481961.852	4642958.775	127.430	LRT
3868	481956.735	4642954.780	127.900	LRT
3869	481951.982	4642948.530	128.190	LRT
3870	481942.816	4642940.055	128.550	LRT
3871	481931.627	4642929.286	128.690	LRT

3872	481921.182	4642920.615	128.570	LRT
3873	481913.231	4642913.765	128.560	LRT
3874	481902.835	4642903.780	128.510	LRT
3875	481892.916	4642894.589	128.290	LRT
3876	481883.557	4642887.653	127.910	LRT
3877	481876.626	4642881.001	127.540	LRT
3878	481878.059	4642875.359	127.310	LRT
3879	481882.159	4642870.887	126.840	LRT
3880	481890.807	4642868.113	126.670	LRT F
3881	481898.968	4642876.616	128.150	-
3882	481886.198	4642880.567	128.150	-
3883	481876.666	4642882.625	127.570	LRT I
3884	481874.386	4642876.683	127.610	LRT
3885	481874.907	4642876.961	127.460	LRT
3886	481876.706	4642873.660	127.180	LRT
3887	481876.639	4642872.980	127.490	LRT
3888	481882.095	4642867.368	127.120	LRT
3889	481882.379	4642867.475	126.910	LRT
3890	481889.491	4642860.050	126.430	LRT
3891	481888.955	4642859.585	126.800	LRT
3892	481895.983	4642851.670	126.440	LRT
3893	481896.646	4642851.712	126.170	LRT
3894	481908.371	4642838.639	125.800	LRT C
3895	481918.228	4642825.696	125.300	LRT I
3896	481928.943	4642815.676	125.310	LRT
3897	481936.197	4642806.882	125.280	LRT
3898	481939.915	4642802.934	125.040	LRT
3899	481941.483	4642799.511	125.030	LRT
3900	481944.155	4642797.244	124.870	LRT
3901	481947.605	4642796.647	124.770	LRT
3902	481951.783	4642797.390	124.740	LRT
3903	481956.364	4642801.625	125.160	LRT
3904	481966.413	4642810.385	125.370	LRT
3905	481974.691	4642817.741	125.380	LRT
3906	481983.404	4642824.787	125.730	LRT
3907	481990.084	4642831.518	125.750	LRT
3908	481999.537	4642839.447	126.080	LRT
3909	482007.213	4642846.571	126.140	LRT
3910	482013.667	4642853.027	126.380	LRT
3911	482020.979	4642858.906	126.660	LRT
3912	482027.332	4642865.616	126.600	LRT
3913	482035.515	4642873.185	126.800	LRT
3914	482037.511	4642875.633	126.700	LRT
3915	482038.395	4642878.770	126.630	LRT
3916	482043.144	4642885.464	126.520	LRT
3917	482050.192	4642891.501	126.370	LRT
3918	482056.471	4642897.159	126.260	LRT
3919	482060.728	4642903.305	126.060	LRT
3920	482064.565	4642908.902	125.740	LRT
3921	482067.462	4642913.808	125.660	LRT
3922	482070.659	4642921.323	125.900	LRT
3923	482068.139	4642919.650	126.130	LRT
3924	482064.147	4642924.705	126.200	LRT F
3925	482058.726	4642925.587	126.740	LRT I
3926	482062.107	4642922.374	126.910	LRT
3927	482065.694	4642919.607	127.040	LRT
3928	482062.021	4642913.506	126.950	LRT
3929	482057.272	4642904.351	127.090	LRT
3930	482051.680	4642897.362	127.130	LRT
3931	482042.790	4642888.341	127.150	LRT
3932	482037.819	4642884.925	127.270	LRT
3933	482036.420	4642877.106	127.560	LRT
3934	482029.340	4642869.776	127.320	LRT
3935	482025.822	4642866.787	127.380	LRT
3936	482021.261	4642861.718	127.430	LRT
3937	482017.121	4642857.757	127.430	LRT
3938	482018.434	4642861.611	127.430	LRT
3939	482016.958	4642863.965	127.540	LRT
3940	482013.105	4642862.844	127.470	LRT
3941	482010.667	4642860.388	127.550	LRT
3942	482009.159	4642855.301	127.600	LRT
3943	482007.954	4642854.750	127.680	LRT
3944	482004.794	4642859.491	127.710	LRT
3945	481998.859	4642860.380	127.500	LRT
3946	481992.971	4642862.794	127.630	LRT
3947	481988.776	4642857.514	127.640	LRT
3948	481986.631	4642855.643	127.710	LRT
3949	481987.881	4642851.004	127.610	LRT
3950	481993.086	4642845.653	126.570	LRT
3951	481994.520	4642847.569	126.550	LRT
3952	482002.827	4642850.724	126.720	LRT
3953	482008.779	4642850.285	126.700	LRT F
3954	482012.017	4642853.385	126.870	LRT I
3955	482014.590	4642855.630	126.810	LRT
3956	482015.060	4642857.452	126.910	LRT
3957	482016.471	4642860.720	126.900	LRT
3958	482012.667	4642858.840	126.810	LRT
3959	482010.899	4642856.101	126.970	LRT C
3960	482007.440	4642848.871	126.590	LRT I
3961	481998.760	4642840.861	126.450	LRT
3962	481989.309	4642832.940	126.240	LRT
3963	481982.099	4642826.136	126.160	LRT
3964	481973.130	4642818.810	126.070	LRT
3965	481964.851	4642811.494	125.870	LRT
3966	481956.691	4642804.021	125.660	LRT
3967	481953.072	4642800.734	125.290	LRT
3968	481948.535	4642798.283	125.290	LRT
3969	481944.237	4642799.400	125.440	LRT
3970	481942.076	4642802.333	125.410	LRT F
3971	481878.661	4642885.074	127.620	LRT I
3972	481883.927	4642890.615	127.810	LRT
3973	481890.135	4642895.006	127.760	LRT
3974	481895.209	4642900.232	127.810	LRT
3975	481900.561	4642905.395	127.910	LRT
3976	481908.244	4642912.112	128.180	LRT
3977	481917.823	4642921.969	127.980	LRT
3978	481924.813	4642927.064	128.140	LRT
3979	481932.917	4642934.231	128.280	LRT
3980	481941.697	4642942.414	127.990	LRT
3981	481951.040	4642950.441	128.000	LRT F
3982	481925.755	4642973.865	128.470	PAL-ELEC-QD
3983	481915.833	4642987.016	129.090	PAL-ELEC-QD
3984	481962.291	4642949.715	127.680	PAL-ELEC-RD
3985	481978.202	4642962.121	126.880	PAL-ELEC-RD
3986	481971.560	4642954.862	127.120	-
3987	481972.635	4642957.458	127.110	LCT I
3988	481979.728	4642963.153	126.790	LCT
3989	481980.394	4642962.000	125.940	LSE
3990	481980.483	4642960.462	126.020	LSE
3991	481989.098	4642970.286	126.140	LCT
3992	481998.927	4642978.128	125.570	LCT
3993	482006.048	4642983.792	125.190	LCT
3994	482015.576	4642990.110	124.580	LCT F
3995	482016.789	4642992.715	124.930	PAL-ELEC-RD
3996	482023.478	4642988.898	124.760	PAL-ELEC-RD
3997	481968.360	4643020.426	127.310	PAL-ELEC-QD
3998	481988.719	4642979.202	126.140	LRT I
3999	481997.255	4642987.116	125.400	LRT
4000	482004.488	4642993.203	125.010	LRT
4001	482007.602	4642996.926	125.280	LRT
4002	482013.319	4643001.507	125.100	LRT
4003	482018.949	4642998.391	124.640	LRT
4004	482024.194	4642994.023	124.440	LRT
4005	482031.626	4642992.744	124.370	LRT
4006	482030.204	4642993.775	124.930	LRT
4007	482026.512	4642996.903	125.220	LRT
4008	482023.621	4642999.019	125.330	LRT
4009	482022.681	4643004.917	125.380	LRT
4010	482016.492	4643005.228	125.440	LRT F
4011	482061.914	4642934.106	126.250	ESC-ELECTRICA
4012	482061.575	4642937.612	126.160	PAL-ELEC-RD
4013	482050.041	4642970.933	125.080	PAL-ELEC-RD
4014	482033.338	4642992.213	124.300	PAL-ELEC-RD
4015	482030.022	4642996.174	125.080	LRT I
4016	482031.405	4642999.352	125.460	LRT
4017	482034.636	4643005.140	125.060	LRT
4018	482036.103	4643009.612	125.020	PAL-ELEC-RD
4019	482039.074	4643027.244	124.780	PAL-ELEC-RD
4020	482042.773	4643046.865	124.640	PAL-ELEC-RD
4021	482041.591	4643014.677	124.650	LRT
4022	482052.422	4643017.473	124.320	LRT
4023	482058.251	4643018.827	124.130	LRT
4024	482062.385	4643016.220	124.110	LRT
4025	482068.980	4643010.616	124.080	LRT
4026	482077.110	4643001.678	124.030	LRT
4027	482075.755	4643000.026	123.220	-
4028	482085.666	4642992.336	124.020	LRT
4029	482094.493	4642983.825	123.940	LRT F
4030	482055.518	4643031.081	124.110	LRT I
4031	482059.873	4643026.192	124.070	LRT
4032	482066.684	4643018.552	123.880	LRT
4033	482074.549	4643009.280	123.890	LRT
4034	482079.694	4643002.710	123.880	LRT
4035	482087.689	4642994.173	124.010	LRT
4036	482093.616	4642987.585	123.740	LRT
4037	482100.563	4642978.893	123.850	LRT
4038	482107.429	4642970.671	124.070	LRT
4039	482113.442	4642963.817	123.980	LRT
4040	482118.453	4642959.178	124.020	LRT
4041	482121.393	4642956.161	123.910	LRT
4042	482122.025	4642953.701	123.830	LRT
4043	482115.248	4642949.049	124.180	LRT

4044	482113.056	4642944.636	124.560	LRT
4045	482102.239	4642934.579	125.140	LRT
4046	482094.627	4642927.430	125.230	LRT
4047	482084.079	4642918.524	125.650	LRT
4048	482078.281	4642912.704	125.630	LRT
4049	482072.335	4642906.683	125.790	LRT
4050	482063.588	4642897.605	126.260	LRT
4051	482055.041	4642889.899	126.680	LRT
4052	482046.392	4642882.219	126.700	LRT
4053	482039.266	4642876.672	126.750	LRT F
4054	482063.820	4642896.783	126.140	LRT I
4055	482074.095	4642905.868	125.500	LRT
4056	482080.872	4642912.974	125.080	LRT
4057	482090.289	4642920.687	124.680	LRT
4058	482095.727	4642924.112	124.180	LRT
4059	482101.835	4642929.971	123.840	LRT
4060	482106.384	4642934.060	123.530	LRT
4061	482114.306	4642941.222	123.240	LRT
4062	482119.043	4642945.788	123.140	LRT
4063	482124.059	4642950.298	123.040	LRT
4064	482125.769	4642954.655	123.020	LRT
4065	482121.606	4642959.545	123.200	LRT
4066	482117.079	4642963.650	123.190	LRT
4067	482110.942	4642970.148	123.230	LRT
4068	482105.745	4642976.272	123.390	LRT
4069	482095.083	4642988.148	123.520	LRT
4070	482085.412	4642999.210	123.420	LRT
4071	482075.285	4643010.230	123.610	LRT
4072	482065.509	4643020.795	123.650	LRT
4073	482057.563	4643030.271	124.080	LRT F
4074	482193.026	4642650.782	124.020	FITA
4075	482191.794	4642651.303	123.180	-
4076	482185.930	4642636.533	123.070	-
4077	482186.234	4642634.996	123.200	LFI
4078	482182.473	4642629.983	123.240	-
4079	482174.127	4642610.743	122.780	-
4080	482174.911	4642609.817	123.330	FITA
4081	482174.388	4642607.952	122.820	LFI
4082	482164.846	4642586.177	121.810	LFI
4083	482165.052	4642587.136	122.250	FITA
4084	482154.201	4642562.403	121.390	FITA
4085	482155.320	4642564.491	120.970	LFI
4086	482147.070	4642544.914	120.780	LFI F
4087	482146.614	4642544.339	121.230	FITA
4088	482147.951	4642546.741	120.960	PAL-ELEC-RD
4089	482175.106	4642623.955	122.890	LRT I
4090	482175.261	4642623.657	123.190	LRT
4091	482163.985	4642613.210	122.760	LRT
4092	482162.959	4642613.285	122.580	LRT
4093	482151.123	4642602.705	122.230	LRT
4094	482151.274	4642602.029	122.390	LRT
4095	482140.218	4642592.810	122.160	LRT
4096	482134.943	4642587.939	121.940	LRT
4097	482128.659	4642583.954	122.000	LRT
4098	482122.692	4642582.949	122.030	LRT
4099	482117.243	4642583.727	122.050	LRT
4100	482111.109	4642586.378	122.160	LRT
4101	482106.030	4642590.226	122.220	LRT
4102	482101.627	4642595.335	122.620	LRT F
4103	482101.449	4642596.875	122.610	LVO I
4104	482093.378	4642605.915	122.830	LVO
4105	482094.860	4642607.244	122.760	LVO
4106	482083.184	4642620.357	123.140	LVO
4107	482072.613	4642632.215	123.470	LVO
4108	482062.785	4642643.249	123.730	LVO
4109	482050.060	4642657.518	124.000	LVO
4110	482036.866	4642672.329	124.200	LVO
4111	482023.856	4642686.914	124.360	LVO
4112	482014.570	4642697.327	124.470	LVO
4113	482003.085	4642710.180	124.500	LVO F
4114	482002.032	4642708.421	124.730	LRT I
4115	482013.628	4642695.543	124.430	LRT
4116	482022.306	4642686.361	124.350	LRT
4117	482028.329	4642677.955	124.140	LRT
4118	482036.210	4642669.823	124.250	LRT
4119	482046.188	4642658.421	124.020	LRT
4120	482055.305	4642648.021	123.680	LRT
4121	482063.632	4642638.328	123.350	LRT
4122	482070.431	4642630.990	123.270	LRT
4123	482078.985	4642621.482	122.970	LRT
4124	482086.413	4642613.489	122.770	LRT
4125	482089.476	4642606.100	122.370	LRT
4126	482092.464	4642600.783	122.070	LRT
4127	482096.845	4642594.671	121.900	LRT
4128	482101.167	4642589.706	121.800	LRT
4129	482106.098	4642585.471	121.610	LRT
4130	482112.491	4642582.940	121.550	LRT
4131	482117.205	4642580.864	121.330	LRT
4132	482123.093	4642580.043	121.350	LRT
4133	482128.608	4642580.277	121.230	LRT
4134	482136.178	4642583.832	121.560	LRT
4135	482143.638	4642588.053	121.720	LRT F
4136	482128.411	4642602.060	121.920	LRT I
4137	482125.341	4642599.895	121.790	LRT
4138	482120.952	4642600.020	121.860	LRT
4139	482110.418	4642610.357	122.240	LRT
4140	482103.337	4642619.404	122.520	LRT
4141	482096.422	4642625.871	122.710	LRT
4142	482089.328	4642632.815	123.120	LRT
4143	482087.397	4642635.281	122.950	LRT
4144	482086.767	4642639.060	123.160	LRT
4145	482094.851	4642647.349	123.400	LRT
4146	482104.068	4642655.379	123.620	LRT
4147	482100.239	4642650.122	123.530	LRT
4148	482093.482	4642643.226	123.510	LRT
4149	482088.745	4642639.651	123.600	LRT
4150	482089.467	4642635.969	123.370	LRT
4151	482094.204	4642630.584	123.130	LRT
4152	482099.877	4642625.362	122.850	LRT
4153	482107.736	4642616.863	122.560	LRT
4154	482113.659	4642611.273	122.460	LRT
4155	482119.227	4642604.010	122.320	LRT
4156	482124.578	4642602.502	122.420	LRT
4157	482129.783	4642607.063	122.560	LRT
4158	482138.038	4642612.781	122.650	LRT
4159	482150.206	4642622.807	123.090	LRT
4160	482160.345	4642632.222	123.130	LRT
4161	482168.469	4642639.418	123.440	LRT
4162	482170.864	4642641.767	123.500	LRT
4163	482174.162	4642646.969	123.390	LRT
4164	482176.986	4642652.203	123.430	LRT
4165	482181.052	4642663.549	123.680	LRT
4166	482183.434	4642670.931	124.030	LRT
4167	482185.430	4642680.150	124.030	LRT
4168	482187.119	4642689.635	124.160	LRT
4169	482188.817	4642696.437	124.000	LRT
4170	482191.370	4642707.245	123.820	LRT
4171	482193.192	4642713.908	123.770	LRT
4172	482194.389	4642721.224	123.760	LRT
4173	482194.137	4642725.384	123.700	LRT
4174	482191.760	4642727.939	123.790	LRT
4175	482188.024	4642727.923	123.960	LRT
4176	482183.045	4642723.242	123.970	LRT
4177	482173.385	4642713.778	124.090	LRT
4178	482164.558	4642705.902	124.230	LRT
4179	482154.331	4642697.978	124.380	LRT
4180	482145.132	4642690.413	124.360	LRT
4181	482135.056	4642679.129	124.040	LRT
4182	482121.073	4642667.401	123.820	LRT
4183	482130.873	4642679.034	123.790	LRT
4184	482141.126	4642689.906	123.630	LRT
4185	482151.289	4642698.940	123.610	LRT
4186	482161.528	4642708.331	123.470	LRT
4187	482173.309	4642718.795	123.300	LRT
4188	482179.933	4642724.550	123.130	LRT
4189	482184.950	4642728.712	123.050	LRT
4190	482187.713	4642730.607	122.940	LRT
4191	482191.986	4642730.601	122.930	LRT
4192	482195.943	4642727.899	122.980	LRT
4193	482197.270	4642723.535	122.980	LRT
4194	482195.787	4642716.042	123.050	LRT
4195	482193.615	4642704.221	123.070	LRT
4196	482191.658	4642695.526	123.070	LRT
4197	482189.514	4642686.659	123.120	LRT
4198	482187.152	4642676.280	123.140	LRT
4199	482185.463	4642670.007	123.180	LRT
4200	482182.642	4642663.054	123.260	LRT
4201	482179.594	4642654.721	123.120	LRT
4202	482176.900	4642647.134	122.940	LRT
4203	482174.597	4642642.766	122.950	LRT
4204	482170.132	4642637.810	122.730	LRT
4205	482161.608	4642630.909	122.580	LRT
4206	482150.176	4642621.033	122.370	LRT
4207	482137.858	4642610.189	122.050	LRT
4208	482129.223	4642602.864	121.940	LRT F
4210	482035.549	4643039.403	124.540	LRT I
4211	482023.116	4643053.308	124.790	LRT
4212	482006.008	4643038.903	125.350	LRT
4213	481989.921	4643024.477	125.910	LRT
4214	481983.869	4643018.925	126.070	LRT F
4215	481975.315	4643010.661	126.420	-
4216	481969.400	4643007.017	126.610	LRT I

4217	481966.716	4643005.455	127.030	LRT
4218	481957.786	4642997.271	127.530	LRT
4219	481950.882	4642991.699	127.710	LRT
4220	481943.054	4642984.517	127.920	LRT
4221	481934.307	4642976.377	127.990	LRT
4222	481929.886	4642971.535	128.320	LRT
4223	481923.980	4642966.728	128.580	LRT
4224	481913.778	4642959.113	128.700	LRT
4225	481902.549	4642948.679	128.780	LRT
4226	481888.213	4642936.727	128.670	LRT
4227	481875.948	4642925.998	128.480	LRT
4228	481864.158	4642915.503	128.270	LRT
4229	481854.753	4642906.049	128.190	LRT
4230	481848.678	4642897.296	128.070	LRT
4231	481846.919	4642891.623	128.030	LRT
4232	481850.003	4642878.389	128.010	LRT
4233	481850.252	4642875.454	127.980	LRT
4234	481850.297	4642869.647	127.610	LRT
4235	481851.812	4642863.558	126.520	LRT
4236	481851.625	4642862.802	126.660	RG-CLAV-FECAL
4237	481857.529	4642868.699	127.060	RG-CLAV-FECAL
4238	481852.342	4642871.258	127.180	LRT
4239	481851.502	4642877.495	127.410	LRT
4240	481848.020	4642891.036	127.750	LRT
4241	481849.763	4642897.695	127.830	LRT
4242	481860.326	4642908.315	127.680	LRT F
4243	481853.082	4642894.291	127.860	-
4244	481855.200	4642870.453	127.110	-
4245	481858.371	4642870.922	127.450	-
4246	481864.225	4642865.283	127.480	-
4247	481869.480	4642859.013	127.150	-
4248	481875.404	4642851.402	126.920	-
4249	481863.472	4642853.333	126.010	-
4250	481871.945	4642843.577	125.680	-
4251	481882.790	4642833.181	125.570	-
4252	481888.384	4642837.220	126.340	-
4253	481899.328	4642825.055	125.850	-
4254	481894.782	4642820.516	125.390	-
4255	481909.293	4642812.889	125.550	-
4256	481921.465	4642800.785	125.320	-
4257	481916.600	4642794.936	124.970	-
4258	481923.535	4642784.174	125.000	-
4259	481930.805	4642787.869	125.210	-
4260	481942.114	4642774.852	125.000	-
4261	481937.018	4642769.841	124.890	-
4264	481928.685	4642768.052	124.780	LRT
4267	481946.704	4642760.341	124.890	-
4268	481952.336	4642763.458	124.980	-
4269	481966.049	4642749.148	124.960	-
4270	481959.996	4642741.497	124.760	-
4271	481974.174	4642729.362	124.920	-
4272	481979.486	4642732.769	124.860	-
4273	481992.708	4642718.104	124.840	-
4274	481988.506	4642713.052	124.800	-
4275	481999.147	4642702.113	124.720	-
4276	482005.214	4642705.234	124.680	-
4277	482008.190	4642690.477	124.500	-
4278	482022.226	4642675.185	123.950	ESC-AIGUA
4279	481930.988	4642987.929	128.380	-
4280	481918.815	4642991.267	128.760	LRT I
4281	481926.190	4642996.061	128.560	LRT
4282	481934.326	4643003.627	128.590	LRT
4283	481940.879	4643008.855	128.140	LRT
4284	481951.309	4643019.875	127.710	LRT
4285	481957.020	4643014.609	127.440	LRT
4286	481962.425	4643011.909	127.230	LRT
4287	481955.627	4643019.227	128.290	LRT
4288	481948.377	4643024.708	128.760	LRT
4289	481939.434	4643016.026	128.960	LRT
4290	481927.932	4643003.432	129.110	LRT
4291	481916.088	4642991.152	129.070	LRT
4292	481907.154	4643000.195	129.550	LRT
4293	481917.186	4643009.411	129.400	LRT
4294	481932.021	4643020.223	129.070	LRT
4295	481949.515	4643036.495	128.530	LRT
4296	481943.663	4643026.031	128.850	RG-TELEF
4297	481942.749	4643027.239	128.830	RG-TELEF
4298	481957.955	4643043.049	128.050	LRT
4299	481966.202	4643050.636	127.720	LRT F
4300	481965.935	4643046.118	127.690	RG-TELEF
4301	481959.607	4643041.318	127.770	-
4302	481964.217	4643039.758	127.380	-
4303	481970.662	4643044.635	127.170	-
4304	481978.365	4643052.373	126.950	-
4305	481992.137	4643051.905	126.320	-
4306	482004.979	4643053.902	126.130	-
4307	482000.463	4643043.841	125.880	-
4308	481999.142	4643041.434	125.600	-
4309	481984.765	4643043.148	125.900	-
4310	481983.605	4643046.177	126.430	-
4311	481971.123	4643033.678	126.650	-
4312	481971.950	4643033.168	126.450	-
4313	481983.221	4643034.559	125.890	-
4314	482026.603	4643056.740	125.410	-
4315	482032.646	4643055.870	125.200	RG-TELEF
4316	482057.775	4643062.952	124.220	-
4317	482048.513	4643067.204	124.630	-
4318	482043.511	4643076.390	124.620	-
4319	482044.468	4643085.051	124.710	-
4320	482046.994	4643093.323	124.460	-
4321	482048.170	4643102.664	124.350	-
4322	482049.071	4643111.600	124.140	-
4323	482051.046	4643120.214	123.870	-
4324	482052.531	4643128.993	123.500	-
4325	482054.363	4643136.209	123.180	-
4326	482055.247	4643139.938	123.210	RG-FIBRA
4327	482056.952	4643139.620	123.040	EN-FANAL
4328	482058.710	4643140.518	122.690	LRT I
4329	482076.838	4643155.825	121.710	LRT
4330	482085.284	4643164.513	121.290	LRT
4331	482084.259	4643165.527	121.500	EN-FANAL
4332	482099.655	4643176.574	120.720	LRT
4333	482111.156	4643187.083	119.990	LRT
4334	482126.309	4643200.515	119.090	LRT
4335	482139.688	4643212.805	118.560	LRT
4336	482154.664	4643226.053	117.940	LRT
4337	482165.398	4643237.309	117.350	LRT
4338	482169.466	4643240.569	117.130	LRT
4339	482171.240	4643241.304	116.870	LRT
4340	482177.078	4643246.493	116.540	LRT
4341	482188.210	4643256.054	116.100	LRT
4342	482196.802	4643263.871	115.740	LRT
4343	482202.994	4643269.120	115.500	LRT
4344	482208.924	4643273.810	115.360	LRT
4345	482218.851	4643282.411	115.040	LRT
4346	482232.647	4643295.203	114.820	LRT
4347	482240.867	4643301.442	114.150	LRT F
4348	482242.950	4643303.663	114.270	LCO I
4349	482244.633	4643305.466	114.260	LCO F
4350	482244.641	4643305.305	112.520	LCO I
4351	482245.915	4643305.053	112.740	LCO F
4352	482243.120	4643303.701	112.560	LCO I
4353	482243.275	4643302.599	112.640	LCO F
4355	482241.046	4643298.989	114.560	LRT
4356	482231.942	4643294.117	114.880	LRT F
4357	482247.765	4643295.334	114.650	LCU I
4358	482258.542	4643285.807	114.450	LCU
4359	482268.156	4643274.784	114.020	LCU
4360	482273.297	4643269.868	113.860	LCU
4361	482280.900	4643261.587	113.630	LCU
4362	482272.678	4643249.463	113.770	LCU
4363	482261.387	4643231.779	114.220	LCU F
4364	482258.473	4643233.823	114.440	-
4365	482268.669	4643249.356	114.070	-
4366	482278.610	4643261.609	113.810	-
4367	482270.315	4643271.103	114.090	-
4368	482256.698	4643257.081	114.320	-
4369	482242.071	4643268.712	114.710	-
4370	482228.761	4643278.992	114.890	-
4371	482229.915	4643255.294	115.100	-
4372	482221.573	4643262.431	115.290	-
4373	482216.256	4643270.868	115.320	-
4374	482209.854	4643271.317	115.430	-
4375	482201.268	4643264.063	115.740	-
4376	482190.646	4643254.692	115.930	-
4377	482181.642	4643247.622	116.240	-
4378	482174.143	4643241.536	116.740	-
4379	482174.543	4643238.789	117.110	-
4380	482178.832	4643242.620	117.040	-
4381	482189.399	4643249.501	116.630	-
4382	482195.713	4643255.571	116.400	-
4383	482202.535	4643260.780	116.250	-
4384	482210.875	4643267.213	116.020	-
4385	482215.825	4643259.977	116.130	-
4386	482222.799	4643250.644	115.870	-
4387	482209.819	4643245.650	116.610	-
4388	482194.255	4643234.895	117.010	-
4389	482194.363	4643227.743	117.290	-
4390	482183.619	4643222.007	117.580	-
4391	482179.994	4643221.730	117.270	-
4392	482173.860	4643229.880	117.700	-
4393	482173.203	4643229.172	117.490	-

4394	482167.118	4643236.107	117.810	-
4395	482160.301	4643230.160	117.840	-
4396	482171.674	4643213.299	117.900	-
4397	482170.667	4643214.228	117.530	-
4398	482164.357	4643220.196	117.700	-
4399	482175.373	4643208.302	118.070	-
4400	482163.402	4643194.690	118.450	-
4401	482159.143	4643197.838	118.490	-
4402	482157.133	4643200.278	118.010	-
4403	482150.434	4643207.458	118.230	-
4404	482141.605	4643200.864	118.490	-
4405	482139.846	4643199.063	118.760	-
4406	482144.165	4643191.640	118.460	-
4407	482145.308	4643189.414	118.990	-
4408	482140.059	4643185.217	119.140	-
4409	482148.262	4643182.918	118.990	-
4410	482134.808	4643170.412	119.700	-
4411	482125.760	4643175.914	119.770	-
4412	482116.066	4643186.075	120.060	-
4413	482102.978	4643176.476	120.660	-
4414	482113.214	4643162.786	120.470	-
4415	482101.057	4643148.425	121.070	-
4416	482090.214	4643157.367	121.490	-
4417	482074.115	4643141.758	122.210	-
4418	482080.596	4643131.420	122.010	-
4419	482070.550	4643122.048	122.510	-
4420	482057.885	4643128.806	122.960	-
4421	482058.281	4643118.580	123.040	-
4422	482056.956	4643107.000	122.940	-
4423	482054.450	4643093.828	123.180	-
4424	482064.985	4643053.672	123.610	ESC-AIGUA
4425	482114.699	4643098.710	121.630	LCO I
4426	482114.991	4643098.355	121.630	LCO
4427	482115.344	4643098.649	121.620	LCO
4428	482115.055	4643099.003	121.640	LCO C
4429	482132.676	4643114.124	120.740	LCO I
4430	482132.734	4643114.775	120.730	LCO F
4431	482158.072	4643136.780	119.470	LCO I
4432	482158.103	4643137.422	119.450	LCO F
4433	482177.427	4643154.053	118.500	LCO I
4434	482177.476	4643154.712	118.500	LCO F
4435	482187.063	4643162.354	117.850	HIDRANT
4436	482195.323	4643170.003	117.600	LCO I
4437	482195.351	4643170.663	117.580	LCO F
4438	482221.116	4643196.768	115.640	LCO I
4439	482241.298	4643214.639	114.610	LCO F
4440	482242.458	4643307.623	115.380	LBN I
4441	482242.799	4643307.165	115.270	LCT I
4442	482242.056	4643307.952	115.440	LCP I
4443	482241.220	4643308.998	115.440	LCA I
4444	482221.403	4643291.338	115.830	LCA
4445	482222.425	4643290.407	115.810	LCP
4446	482222.967	4643289.894	115.780	LCT
4447	482209.581	4643278.319	116.060	LBN F
4448	482203.759	4643272.718	116.230	LCT
4449	482203.366	4643273.308	116.280	LCP
4450	482202.385	4643274.334	116.310	LCA
4451	482181.064	4643255.369	116.990	LCA
4452	482182.203	4643254.362	116.960	LCP
4453	482182.530	4643254.085	116.900	LCT
4454	482173.680	4643246.218	117.200	LCT F
4455	482162.265	4643236.717	117.700	LCP
4456	482161.272	4643237.756	117.720	LCA
4457	482140.066	4643218.822	118.690	LCA
4458	482141.006	4643217.862	118.660	LCP
4459	482119.841	4643198.930	119.720	LCP
4460	482118.997	4643200.005	119.740	LCA
4461	482098.531	4643179.058	120.750	LBN I
4462	482098.347	4643179.348	120.800	LCP
4463	482097.282	4643180.561	120.850	LCA
4464	482078.548	4643163.831	121.800	LCA
4465	482079.472	4643162.708	121.760	LCP
4466	482061.907	4643147.061	122.670	LCP F
4467	482060.955	4643148.047	122.710	LCA
4468	482053.346	4643141.227	123.120	LCA
4469	482045.354	4643129.700	123.680	LCA
4470	482042.340	4643117.405	124.160	LCA
4471	482042.689	4643108.955	124.450	LCA
4472	482042.765	4643095.121	124.790	LCA
4473	482039.773	4643085.181	125.040	LCA
4474	482037.255	4643079.597	125.210	LCA
4475	482036.995	4643073.213	125.320	LCA
4476	482039.082	4643067.550	125.260	LCA
4477	482041.200	4643064.529	125.100	LCA
4478	482045.129	4643060.147	124.810	LCA
4479	482048.050	4643057.463	124.620	LCA
4480	482050.034	4643056.527	124.490	LCA F
4481	482045.284	4643047.035	124.410	LCP I
4482	482049.484	4643051.113	124.410	LCP
4483	482057.634	4643057.777	124.120	LCP F
4484	482061.618	4643062.217	123.830	LVO I
4485	482059.153	4643060.029	123.990	LVO
4486	482057.775	4643058.799	124.090	LVO
4487	482053.580	4643056.914	124.340	LVO
4488	482050.484	4643057.051	124.500	LVO
4489	482050.087	4643057.876	124.660	RG-ELECTRIC
4490	482047.126	4643058.605	124.680	LVO
4491	482046.393	4643059.303	124.710	LVO
4492	482043.661	4643062.322	124.900	LVO
4493	482040.943	4643065.388	125.130	LVO
4494	482039.957	4643067.561	125.340	LBN F
4495	482038.784	4643068.890	125.280	LVO
4496	482037.800	4643071.795	125.300	LVO
4497	482037.529	4643075.906	125.270	LVO
4498	482039.259	4643075.157	125.340	SENYAL-TRANSIT
4499	482039.994	4643082.256	125.170	EN-FANAL
4500	482038.386	4643079.903	125.160	LVO
4501	482039.652	4643082.678	125.080	LVO
4502	482042.957	4643091.192	124.860	LVO
4503	482043.498	4643091.221	124.980	RG-ELECTRIC
4504	482044.187	4643099.156	124.660	LVO
4505	482043.995	4643106.272	124.500	LVO
4507	482043.374	4643113.359	124.290	LVO
4508	482044.060	4643117.304	124.250	EN-FANAL
4509	482044.460	4643122.473	123.940	LVO
4510	482047.629	4643131.058	123.550	LVO
4511	482054.199	4643140.125	123.110	LVO
4512	482056.246	4643142.063	122.960	LVO F
4513	482041.889	4643136.250	123.890	SENYAL-TRANSIT
4514	482033.238	4643132.314	124.170	SENYAL-TRANSIT
4515	482036.489	4643128.856	124.110	SENYAL-TRANSIT
4516	482037.720	4643125.702	124.040	LVO I
4517	482040.265	4643131.293	123.900	LVO
4518	482041.798	4643133.959	123.840	LVO
4519	482043.225	4643136.095	123.770	LVO
4520	482043.140	4643137.220	123.750	LVO
4521	482042.201	4643137.437	123.790	LVO
4522	482038.584	4643135.615	123.910	LVO
4523	482034.306	4643134.013	124.000	LVO
4524	482030.841	4643133.026	124.080	LVO
4525	482030.330	4643132.574	124.110	LVO
4526	482030.455	4643132.062	124.120	LVO
4527	482033.784	4643128.928	124.090	LVO
4528	482036.669	4643125.354	124.060	LVO
4529	482037.132	4643125.211	124.070	LVO C
4530	482037.392	4643122.455	124.100	LCA I
4531	482038.227	4643125.409	124.030	LCA
4532	482040.490	4643130.706	123.890	LCA
4533	482043.737	4643136.006	123.720	LCA
4534	482046.512	4643139.500	123.480	LCA
4535	482052.174	4643144.983	123.120	LCA
4536	482047.651	4643141.427	123.380	LCA
4537	482042.000	4643137.827	123.770	LCA
4538	482030.600	4643133.502	124.080	LCA
4539	482027.805	4643132.978	124.170	LCA
4540	482032.550	4643128.733	124.100	LCA F
4541	481986.083	4643121.770	126.330	RG-INDEF-CIRC
4542	481986.929	4643118.469	126.570	RG-INDEF-CIRC
4543	481976.362	4643114.072	126.500	LCO I
4544	481976.161	4643114.140	126.530	LCP I
4545	481974.696	4643114.549	126.440	-
4547	481974.449	4643114.666	126.310	LVO I
4548	481973.994	4643114.900	126.310	LCA I
4549	481982.510	4643126.167	125.950	LCA
4550	481982.848	4643125.786	125.940	LVO
4551	481984.002	4643124.417	126.150	LCP
4552	481984.184	4643124.293	126.090	LCO
4553	482000.626	4643131.125	125.410	LCO
4554	482000.735	4643130.576	125.470	EN-FANAL
4555	482000.510	4643131.326	125.450	LCP
4556	482000.333	4643133.085	125.220	LVO
4557	482000.236	4643133.597	125.230	LCA
4558	482008.368	4643131.379	125.130	RG-INDEF-QUADR
4559	482006.238	4643130.444	125.250	RG-AIGUA
4560	482016.580	4643130.812	124.600	LCA
4561	482016.307	4643130.344	124.610	LVO
4562	482015.482	4643128.790	124.810	LCP
4563	482015.392	4643128.590	124.810	LCO
4564	482022.523	4643120.135	124.870	RG-INDEF-QUADR
4565	482025.407	4643120.202	124.580	EN-FANAL
4566	482025.923	4643120.540	124.550	LCO
4567	482026.087	4643120.688	124.570	LCP

4568	482027.416	4643121.900	124.340	LVO
4569	482027.799	4643122.253	124.330	LCA
4570	482034.783	4643107.997	124.560	LCA
4571	482034.257	4643107.916	124.550	LVO
4572	482032.578	4643107.350	124.780	LCP
4573	482032.426	4643107.316	124.810	LCO
4574	482031.829	4643096.439	125.050	EN-FANAL
4575	482032.368	4643093.089	125.210	RG-INDEF-QUADR
4576	482030.872	4643090.507	125.290	LCO
4577	482031.067	4643090.433	125.330	LCP
4578	482032.751	4643089.920	125.120	LVO
4579	482033.205	4643089.702	125.130	LCA
4580	482024.376	4643077.175	125.610	LCA
4581	482024.050	4643077.590	125.600	LVO
4582	482023.087	4643079.105	125.790	LCP
4583	482022.972	4643079.283	125.730	LCO
4584	482022.928	4643081.977	125.870	RG-INDEF-CIRC
4585	482021.088	4643079.256	125.960	RG-INDEF-CIRC
4586	482005.898	4643072.648	126.380	EN-FANAL
4587	482005.862	4643072.001	126.330	LCO
4588	482005.912	4643071.772	126.410	LCP
4589	482006.143	4643070.017	126.220	LVO
4590	482006.176	4643069.521	126.250	LCA
4591	482003.139	4643071.293	126.490	RG-INDEF-QUADR
4592	481989.819	4643072.455	126.700	LCA
4593	481990.048	4643072.847	126.670	LVO
4594	481990.756	4643074.469	126.890	LCP
4595	481990.854	4643074.659	126.860	LCO
4596	481981.426	4643082.611	127.070	EN-FANAL
4597	481979.108	4643084.572	127.040	LCO
4598	481978.950	4643084.442	127.050	LCP
4599	481977.570	4643083.339	126.850	LVO
4600	481977.161	4643083.057	126.860	LCA
4601	481971.423	4643097.678	126.720	LCA C
4602	481971.899	4643097.714	126.690	LVO C
4603	481973.671	4643097.825	126.910	LCP C
4604	481973.886	4643097.877	126.840	LCO C
4605	481973.029	4643102.240	126.790	RG-INDEF-QUADR
4606	481974.854	4643107.516	126.650	EN-FANAL
4607	481986.013	4643109.276	126.800	-
4608	481999.726	4643113.555	126.510	-
4609	482013.037	4643110.822	126.170	-
4610	482017.806	4643100.175	126.140	-
4611	482014.807	4643088.247	126.470	-
4612	482004.808	4643083.685	126.960	-
4613	481994.216	4643086.844	127.170	-
4614	481984.950	4643093.554	127.070	-
4615	481995.440	4643099.293	127.190	-
4616	482002.617	4643102.474	126.920	-
4617	482004.561	4643096.469	127.100	-
4618	481969.315	4643080.397	127.150	LCA I
4619	481968.337	4643077.559	127.260	LCA
4620	481965.269	4643070.954	127.550	LCA
4621	481962.627	4643066.963	127.710	LCA
4622	481958.629	4643062.255	127.890	LCA
4623	481950.889	4643054.759	128.260	LCA
4624	481958.614	4643061.355	127.910	LCA
4625	481964.384	4643065.218	127.700	LCA
4626	481971.307	4643068.328	127.420	LCA
4627	481975.895	4643069.605	127.220	LCA
4628	481978.644	4643070.121	127.130	LCA
4629	481973.702	4643074.742	127.200	LCA C
4630	481969.896	4643077.801	127.240	LVO I
4631	481969.390	4643078.019	127.250	LVO
4632	481968.938	4643077.687	127.260	LVO
4633	481967.669	4643074.628	127.390	LVO
4634	481964.761	4643069.271	127.600	LVO
4635	481963.172	4643066.829	127.710	LVO
4636	481963.261	4643065.922	127.730	LVO
4637	481964.220	4643065.658	127.700	LVO
4638	481967.856	4643067.477	127.530	LVO
4639	481973.643	4643069.606	127.320	LVO
4640	481975.705	4643070.076	127.230	LVO
4641	481976.095	4643070.494	127.230	LVO
4642	481975.997	4643071.014	127.230	LVO
4643	481973.121	4643073.842	127.240	LVO C
4644	481974.163	4643071.054	127.360	SENYAL-TRANSIT
4645	481970.189	4643074.802	127.410	SENYAL-TRANSIT
4646	481965.019	4643067.498	127.740	SENYAL-TRANSIT
4647	481940.003	4643045.050	128.770	LCA I
4648	481924.327	4643031.035	129.320	LCA
4649	481908.202	4643016.680	129.650	LCA
4650	481892.730	4643002.961	129.770	LCA
4651	481877.015	4642989.044	129.880	LCA
4652	481860.802	4642975.160	130.000	LCA
4653	481848.798	4642965.360	130.030	LCA
4654	481832.018	4642953.027	130.160	LCA
4655	481811.232	4642940.511	130.310	LCA F
4656	481809.496	4642943.648	130.040	LCA I
4657	481827.565	4642954.302	129.940	LCA
4658	481846.665	4642968.234	129.800	LCA
4659	481858.091	4642977.463	129.830	LCA
4660	481874.110	4642991.183	129.770	LCA
4661	481890.101	4643005.231	129.690	LCA
4662	481905.968	4643019.321	129.560	LCA
4663	481921.009	4643032.746	129.310	LCA
4664	481920.393	4643035.279	129.210	EN-FANAL
4665	481937.938	4643047.917	128.710	LCA
4666	481948.330	4643057.242	128.220	LCA
4667	481950.614	4643062.317	128.030	EN-FANAL
4668	481954.936	4643063.570	127.860	LCA
4669	481959.230	4643069.514	127.610	LCA
4670	481963.458	4643079.706	127.290	LCA
4671	481964.646	4643088.530	127.080	LCA
4672	481964.009	4643094.409	126.970	LCA
4673	481963.522	4643106.320	126.740	LCA
4674	481965.706	4643115.311	126.540	LCA
4675	481965.676	4643118.903	126.600	EN-FANAL
4676	481968.946	4643122.852	126.400	LCA
4677	481969.734	4643128.801	126.330	LCA
4678	481967.530	4643135.687	126.230	LCA
4679	481965.480	4643138.431	126.130	LCA
4680	481961.297	4643143.123	126.260	LCA
4681	481955.072	4643150.073	126.430	LCA F
4682	481961.074	4643142.852	126.250	LVO I
4683	481954.916	4643149.762	126.400	LVO
4684	481947.766	4643157.799	126.590	LVO F
4685	481954.137	4643162.640	126.550	LVO I
4686	481960.966	4643155.025	126.370	LVO
4687	481963.495	4643152.178	126.310	LVO
4688	481963.739	4643151.950	126.300	LVO
4690	481970.473	4643146.455	126.220	LVO
4691	481975.926	4643143.647	126.050	LVO
4692	481978.529	4643143.066	126.070	LBN I
4693	481983.747	4643141.493	125.780	LVO
4694	481991.857	4643141.238	125.500	LVO
4695	481991.414	4643141.687	125.570	EN-FANAL
4696	481993.912	4643141.485	125.410	LVO
4697	481997.905	4643142.162	125.240	LVO
4698	482003.959	4643142.480	125.030	LVO
4699	482010.017	4643141.927	124.820	LVO
4700	482013.042	4643141.406	124.690	LVO
4702	482019.606	4643141.424	124.500	EN-FANAL
4703	482020.149	4643140.904	124.370	LVO
4704	482023.297	4643142.588	124.270	SENYAL-TRANSIT
4705	482030.114	4643142.361	123.900	LVO
4706	482036.785	4643144.887	123.570	LVO
4707	482035.815	4643145.022	123.730	EN-FANAL
4708	482042.854	4643148.505	123.210	LVO
4709	482045.056	4643150.316	123.070	LVO F
4710	481976.103	4643143.781	126.170	LCP I
4711	481966.572	4643154.017	126.480	LCP
4712	481961.614	4643159.472	126.600	LCP
4713	481957.069	4643164.640	126.730	LCP F
4714	481962.469	4643156.831	126.510	RG-AIGUA
4715	481963.497	4643156.372	126.500	RG-AIGUA
4716	481962.877	4643155.919	126.500	RG-INDEF-QUADR
4717	481963.319	4643153.991	126.460	RG-TELEF
4718	481960.779	4643154.827	126.380	LCA I
4719	481963.663	4643151.633	126.320	LCA
4720	481970.744	4643145.688	126.210	LCA
4721	481977.895	4643141.986	126.010	LCA
4722	481985.051	4643140.313	125.750	LCA
4723	481991.338	4643140.277	125.520	LCA
4724	481995.982	4643140.913	125.330	LCA
4725	482003.341	4643141.534	125.060	LCA
4726	482011.540	4643140.601	124.740	LCA
4727	482019.585	4643139.561	124.400	LCA
4728	482032.056	4643141.338	123.860	LCA
4729	482039.699	4643144.755	123.480	LCA
4730	482046.110	4643149.287	123.090	LCA
4731	482059.334	4643160.926	122.380	LCA
4732	482058.225	4643161.926	122.350	LCP I
4733	482057.815	4643162.602	122.350	EN-FANAL
4734	482080.307	4643182.559	121.180	EN-FANAL
4735	482080.788	4643181.957	121.190	LCP
4736	482081.739	4643180.974	121.200	LCA
4737	482093.482	4643191.462	120.590	LCA
4738	482092.509	4643192.522	120.570	LCP
4739	482103.237	4643201.853	120.020	LCP
4740	482102.871	4643202.296	120.030	EN-FANAL
4741	482104.206	4643200.615	120.060	LCA

4742	482121.244	4643214.575	119.190	LCA
4743	482120.151	4643215.603	119.160	LCP
4744	482126.051	4643221.318	118.880	EN-FANAL
4745	482137.332	4643227.471	118.490	LCA
4746	482136.193	4643228.600	118.450	LCP
4748	482150.332	4643240.256	117.920	EN-FANAL
4749	482155.576	4643244.102	117.700	LCP
4750	482156.412	4643243.169	117.720	LCA
4751	482166.361	4643254.607	117.110	LBN F
4752	482175.867	4643262.301	116.920	LCP
4753	482176.863	4643261.193	116.960	LCA
4754	482195.885	4643278.101	116.360	LCA
4755	482194.907	4643279.269	116.340	LCP
4756	482200.648	4643285.116	116.090	LBN I
4757	482215.122	4643297.215	115.780	LCP
4758	482215.979	4643296.011	115.810	LCA
4759	482234.801	4643314.827	115.350	LCP F
4760	482235.546	4643313.450	115.390	LCA F
4761	482238.006	4643310.945	115.450	LCA I
4762	482218.866	4643293.834	115.870	LCA
4763	482199.064	4643276.177	116.410	LCA
4764	482179.169	4643258.456	117.020	LCA
4765	482158.911	4643240.410	117.790	LCA
4766	482136.570	4643220.468	118.780	LCA
4767	482115.194	4643201.368	119.860	LCA
4768	482095.324	4643183.540	120.890	LCA F
4769	482157.684	4643249.356	116.970	LSE I
4770	482156.687	4643248.320	117.040	LSE
4771	482155.506	4643246.691	117.050	LSE
4772	482153.575	4643244.897	117.140	LSE F
4774	482156.181	4643248.491	117.210	OBD I
4775	482155.088	4643247.099	117.560	OBD
4776	482152.467	4643244.663	117.720	OBD
4777	482153.034	4643246.866	117.880	-
4778	482151.634	4643244.885	117.960	-
4779	482142.347	4643237.727	118.270	-
4780	482142.969	4643236.026	118.130	SENYAL-TRANSIT
4781	482142.196	4643236.788	118.110	OBD
4782	482127.126	4643224.507	118.760	OBD
4783	482126.807	4643224.791	118.830	-
4784	482112.109	4643213.270	119.690	-
4785	482112.374	4643212.150	119.410	OBD
4786	482106.825	4643207.194	119.720	OBD
4787	482105.712	4643206.267	119.410	OBD
4788	482102.812	4643204.289	119.920	OBD
4789	482102.110	4643205.464	120.210	-
4790	482105.384	4643206.373	119.820	SENYAL-TRANSIT
4791	482086.818	4643191.648	120.990	-
4792	482087.221	4643191.193	120.710	OBD
4793	482068.566	4643174.520	121.720	OBD
4794	482067.805	4643174.973	121.820	-
4795	482056.980	4643164.313	122.260	OBD
4796	482044.374	4643153.224	122.970	OBD
4797	482035.787	4643147.317	123.680	OBD
4798	482030.980	4643145.372	123.880	OBD
4799	482024.224	4643144.447	124.270	OBD
4800	482018.917	4643143.856	124.530	OBD
4801	482012.816	4643144.211	124.820	OBD
4802	482008.794	4643142.763	124.990	RG-ELECTRIC
4803	482004.737	4643145.232	125.140	OBD
4804	482001.246	4643145.180	125.190	OBD
4805	482001.384	4643144.010	125.220	OBD F
4806	482001.335	4643144.653	124.510	LSE
4807	482015.626	4643148.718	124.740	PAL-ELEC-RD
4808	482044.728	4643156.576	122.950	LRT I
4809	482035.285	4643151.766	123.370	LRT
4810	482024.786	4643149.806	123.880	LRT
4811	482023.958	4643147.742	124.220	LRT
4812	482017.259	4643147.041	124.700	LRT
4813	482015.819	4643149.381	124.580	LRT
4814	482003.815	4643152.952	124.970	LRT
4815	482005.046	4643151.352	125.220	RG-INDEF-CIRC
4816	481991.946	4643155.349	125.520	LRT
4817	481976.926	4643159.435	126.060	LRT
4818	481969.307	4643160.828	126.290	LRT
4819	481976.525	4643161.171	125.650	LRT
4820	481992.834	4643158.015	124.820	LRT
4821	482005.774	4643155.539	124.260	LRT
4822	482009.900	4643154.619	124.030	LRT
4823	482015.160	4643151.082	124.000	LRT
4824	482023.803	4643151.886	123.490	LRT
4825	482033.450	4643152.264	123.220	LRT
4826	482041.367	4643155.726	122.940	LRT
4827	482051.010	4643161.342	122.490	LRT F
4828	481981.251	4643134.957	125.990	LCA I
4829	481978.535	4643135.793	126.080	LCA
4830	481973.029	4643138.465	126.220	LCA
4831	481969.174	4643140.979	126.310	LCA
4832	481963.797	4643145.910	126.330	LCA
4833	481968.921	4643139.940	126.290	LCA
4834	481969.168	4643139.615	126.280	RG-INDEF-CIRC
4835	481958.055	4643152.373	126.470	-
4836	481951.410	4643159.751	126.650	-
4837	481971.319	4643136.575	126.250	LCA
4838	481973.697	4643131.104	126.250	LCA
4839	481974.104	4643128.882	126.250	LCA
4840	481977.271	4643131.905	126.130	LCA C
4841	481978.435	4643134.113	126.100	LVO I
4842	481978.723	4643134.699	126.100	LVO
4843	481978.303	4643135.291	126.100	LVO
4844	481975.467	4643136.560	126.160	LVO
4845	481972.792	4643137.986	126.220	LVO
4846	481972.006	4643137.874	126.250	LVO
4847	481971.760	4643136.885	126.250	LVO
4848	481972.673	4643135.059	126.240	LVO
4849	481973.697	4643132.713	126.240	LVO
4850	481974.169	4643131.262	126.240	LVO
4851	481974.533	4643130.945	126.260	LVO
4852	481974.887	4643131.066	126.250	LVO
4853	481976.411	4643132.503	126.180	LVO C
4854	481975.825	4643133.846	126.260	SENYAL-TRANSIT
4855	481973.223	4643136.306	126.340	SENYAL-TRANSIT
4856	482030.583	4643069.103	125.910	SENYAL-TRANSIT
4857	482033.484	4643066.561	125.630	SENYAL-TRANSIT
4858	482033.638	4643065.250	125.500	LVO I
4859	482034.490	4643065.440	125.450	LVO
4860	482034.735	4643066.429	125.460	LVO
4861	482033.467	4643069.028	125.540	LVO
4862	482032.369	4643071.884	125.570	LVO
4863	482031.977	4643072.160	125.590	LVO
4864	482031.628	4643071.999	125.620	LVO
4865	482030.121	4643070.619	125.690	LVO
4866	482028.140	4643069.019	125.790	LVO
4867	482027.896	4643068.373	125.790	LVO
4868	482028.274	4643067.865	125.770	LVO
4869	482030.745	4643066.777	125.660	LVO C
4870	482024.561	4643067.742	125.860	LCA I
4871	482027.697	4643069.852	125.760	LCA
4872	482031.063	4643072.853	125.600	LCA
4873	482032.404	4643074.294	125.520	LCA
4874	482032.927	4643071.961	125.550	LCA
4875	482035.205	4643066.670	125.450	LCA
4876	482037.742	4643062.914	125.270	LCA
4877	482042.136	4643058.154	124.940	LCA
4878	482046.078	4643054.194	124.690	-
4879	482037.151	4643062.371	125.270	LCA
4880	482033.372	4643064.852	125.500	LCA
4881	482027.910	4643067.192	125.790	LCA C
4882	482043.589	4643046.167	124.390	LVO I
4883	482044.470	4643048.095	124.460	LVO
4884	482043.516	4643050.517	124.610	LVO
4885	482044.471	4643050.958	124.590	LCA I
4886	482036.384	4643057.806	125.100	LCA
4887	482035.721	4643057.064	125.100	LVO
4888	482026.314	4643061.015	125.690	LVO
4889	482026.546	4643061.962	125.710	LCA
4890	482025.472	4643060.827	125.810	LBN
4891	482016.764	4643061.525	126.310	EN-FANAL
4893	482017.182	4643062.026	126.140	LVO
4894	482017.162	4643062.997	126.130	LCA
4895	482011.445	4643062.349	126.290	LCA
4896	482011.562	4643061.438	126.300	LVO
4897	482004.026	4643060.580	126.520	LVO
4898	482004.140	4643060.021	126.660	RG-ELECTRIC
4899	482004.093	4643061.568	126.500	LCA
4900	481997.012	4643062.045	126.690	LCA
4901	481996.964	4643061.159	126.710	LVO
4902	481991.935	4643061.960	126.840	LVO
4903	481992.313	4643063.095	126.800	LCA
4904	481983.497	4643063.638	127.040	LCA
4905	481983.456	4643062.157	127.070	LVO
4906	481983.319	4643061.626	127.210	EN-FANAL
4907	481980.909	4643059.811	127.310	SENYAL-TRANSIT
4908	481974.755	4643060.396	127.400	LVO
4909	481974.260	4643061.789	127.390	LCA
4910	481965.703	4643057.732	127.750	LCA
4911	481966.460	4643056.475	127.740	LVO
4912	481962.309	4643053.538	127.940	LVO
4913	481960.804	4643052.254	127.980	LVO F
4914	481959.841	4643053.388	128.010	LCA
4915	481952.727	4643047.125	128.320	LCA
4916	481953.728	4643045.720	128.290	EN-FANAL

4917	481953.511	4643045.896	128.310	LCP I
4918	481943.761	4643037.185	128.730	LCP
4919	481942.835	4643038.248	128.750	LCA
4920	481927.809	4643024.847	129.280	LCA
4921	481928.956	4643023.613	129.250	EN-FANAL
4922	481928.778	4643023.794	129.260	LCP
4923	481913.724	4643010.474	129.700	LCP
4924	481912.754	4643011.439	129.710	LCA
4925	481903.852	4643001.495	129.880	EN-FANAL
4926	481902.248	4642998.792	129.980	SENYAL-TRANSIT
4927	481900.906	4642998.619	129.930	RG-ELECTRIC
4928	481898.259	4642997.060	130.010	LCP
4929	481897.285	4642998.103	129.970	LCA
4930	481885.252	4642988.543	130.060	LCA
4931	481886.270	4642987.400	130.120	LCP
4932	481877.739	4642981.165	130.170	LCP
4933	481878.016	4642980.869	130.160	EN-FANAL
4934	481876.895	4642982.301	130.120	LCA
4935	481868.973	4642976.715	130.200	LCA
4936	481869.535	4642975.949	130.220	LCP
4937	481869.307	4642974.530	130.240	LBN
4938	481859.713	4642967.308	130.310	LBN
4939	481860.553	4642966.409	130.660	SENYAL-TRANSIT
4940	481858.292	4642966.879	130.360	LCP
4941	481857.410	4642967.845	130.250	LCA
4942	481850.140	4642962.023	130.280	LCA
4943	481851.191	4642961.050	130.390	LCP
4944	481851.929	4642960.080	130.360	EN-FANAL
4945	481834.585	4642948.911	130.480	LCP
4946	481833.878	4642950.023	130.400	LCA
4947	481814.481	4642938.224	130.520	LCA F
4948	481828.723	4642944.935	130.530	LCP
4949	481828.773	4642942.070	130.620	LCP
4950	481829.350	4642938.362	130.450	LCP
4951	481830.013	4642935.052	129.910	LCP
4952	481833.595	4642929.409	128.940	LCP F
4953	481836.248	4642926.480	128.470	LBN F
4954	481837.544	4642925.838	128.320	LRT I
4955	481835.505	4642929.661	128.570	LRT
4956	481830.734	4642936.092	129.740	LRT
4957	481830.691	4642938.927	130.410	LRT
4958	481832.004	4642938.925	129.830	LRT
4959	481832.260	4642942.609	129.800	LRT
4960	481831.260	4642942.530	130.530	LRT
4961	481831.190	4642944.530	130.470	LRT
4962	481832.675	4642944.590	129.820	LRT
4963	481834.495	4642945.807	129.850	LRT
4964	481834.604	4642947.123	130.470	LRT
4965	481843.568	4642953.761	130.460	LRT
4966	481844.957	4642953.123	129.920	LRT
4967	481853.070	4642958.845	130.070	LRT
4968	481853.021	4642959.993	130.320	LRT
4969	481855.130	4642960.943	130.320	LRT
4970	481856.177	4642960.476	130.200	LRT
4971	481864.163	4642967.849	130.200	LRT F
4972	481872.369	4642974.704	130.110	LRT I
4973	481878.299	4642977.846	129.970	LRT
4974	481879.163	4642977.489	129.900	LRT
4975	481884.905	4642982.476	129.760	LRT
4976	481884.498	4642983.123	130.140	LRT
4977	481893.756	4642991.186	129.900	LRT
4978	481894.967	4642990.542	129.390	LRT
4979	481902.491	4642995.616	129.450	LRT
4980	481901.732	4642996.963	129.920	LRT
4982	481869.025	4642892.245	127.820	EN-FANAL
4983	481886.532	4642907.811	127.970	EN-FANAL
4984	481904.682	4642924.056	128.210	EN-FANAL
4985	481923.668	4642941.228	128.310	EN-FANAL
4986	481938.043	4642953.910	128.210	EN-FANAL
4987	481938.541	4642954.347	128.390	RG-ELECTRIC
4988	481953.559	4642967.774	127.810	EN-FANAL
4989	481972.592	4642984.628	127.090	EN-FANAL
4990	481990.683	4643000.637	126.300	EN-FANAL
4991	482005.938	4643014.478	125.630	EN-FANAL
4992	482020.870	4643027.598	124.990	EN-FANAL
4993	482049.345	4643037.714	124.580	RG-TELEF
4994	482050.361	4643037.089	124.330	HIDRANT
5001	482060.675	4643046.559	123.860	LCO I
5002	482061.625	4643046.642	123.880	LCO
5003	482061.722	4643045.578	123.800	LCO
5004	482060.754	4643045.504	123.850	LCO C
5005	482062.202	4643040.355	124.060	-
5006	482062.682	4643040.438	124.500	LVO
5007	482062.936	4643039.924	124.330	LVO I
5008	482067.252	4643035.085	124.300	LVO
5009	482070.481	4643034.799	124.160	LVO
5010	482085.986	4643017.392	123.950	LVO
5011	482098.893	4643002.915	123.800	LVO
5013	482113.012	4642987.078	123.640	LVO
5014	482125.800	4642972.751	123.500	LVO
5016	482125.595	4642969.548	123.530	LVO
5017	482129.521	4642965.152	123.480	LVO F
5018	482130.014	4642965.253	123.220	LCO I
5019	482130.730	4642965.892	123.120	LCO
5020	482131.443	4642965.106	123.100	LCO
5021	482130.716	4642964.456	123.190	LCO C
5022	482147.299	4642947.339	122.990	LCO I
5023	482147.990	4642946.540	123.050	LCO
5024	482147.267	4642945.902	122.960	LCO
5025	482146.577	4642946.701	122.950	LCO C
5027	482147.890	4642944.545	123.240	LVO I
5028	482151.226	4642940.796	123.220	LVO
5029	482153.494	4642940.684	123.160	LVO F
5030	482154.622	4642940.408	123.140	LVO I
5031	482170.610	4642922.476	122.830	LVO
5033	482182.101	4642909.565	122.420	LVO
5034	482190.492	4642900.138	122.060	LVO
5036	482190.319	4642896.959	122.070	LVO
5037	482194.336	4642892.447	121.870	LVO
5038	482197.499	4642892.301	121.740	LVO
5039	482211.683	4642876.363	121.110	LVO
5041	482212.404	4642876.183	120.940	LCO I
5042	482213.106	4642875.410	120.920	LCO
5043	482213.829	4642876.062	121.010	LCO
5044	482213.137	4642876.830	121.030	LCO C
5045	482211.513	4642873.163	121.090	LVO
5046	482214.422	4642869.915	120.940	LVO F
5047	482215.302	4642869.796	121.090	LVO
5048	482215.764	4642869.041	120.700	-
5049	482221.100	4642871.192	120.760	-
5050	482219.140	4642876.376	120.900	-
5051	482220.067	4642877.425	120.450	-
5052	482218.492	4642881.511	120.770	-
5053	482214.550	4642883.068	121.150	-
5054	482213.877	4642884.129	121.110	-
5055	482206.369	4642891.210	121.610	-
5056	482207.005	4642891.927	121.200	-
5057	482201.754	4642896.273	121.470	-
5058	482199.686	4642895.322	121.450	-
5059	482196.091	4642896.543	121.270	-
5060	482195.063	4642896.283	121.630	-
5061	482191.353	4642900.555	122.140	-
5062	482192.369	4642901.949	121.400	-
5063	482188.517	4642904.926	122.220	-
5064	482182.623	4642908.161	122.190	-
5065	482182.810	4642909.479	122.500	-
5066	482174.736	4642920.070	122.490	-
5067	482168.241	4642927.571	122.400	-
5068	482166.112	4642927.391	122.730	-
5069	482154.237	4642938.925	122.860	-
5070	482154.716	4642941.958	122.860	-
5071	482149.237	4642949.783	122.900	-
5072	482138.537	4642955.033	123.120	-
5073	482130.047	4642963.588	123.250	-
5074	482130.620	4642966.174	123.150	-
5075	482131.818	4642967.744	123.300	-
5076	482125.107	4642972.079	123.330	-
5077	482126.036	4642972.784	123.460	-
5078	482127.530	4642975.923	123.560	-
5079	482118.743	4642985.165	123.440	-
5080	482115.692	4642983.136	123.440	-
5081	482100.240	4642999.414	123.560	-
5082	482101.212	4643001.813	123.530	-
5083	482086.968	4643018.980	123.760	-
5084	482084.870	4643017.945	123.810	-
5085	482069.476	4643031.167	124.000	-
5086	482069.968	4643033.378	123.950	-
5087	482070.350	4643035.707	123.950	-
5088	482275.106	4643336.811	114.920	LBN
5089	482274.811	4643337.220	115.040	LCP
5090	482274.023	4643338.287	115.050	LCA
5091	482271.949	4643341.120	115.090	LCA
5092	482269.749	4643343.952	115.020	LCA
5093	482268.856	4643345.065	114.990	LCP
5094	482268.472	4643345.426	114.950	LBN
5095	482277.683	4643338.224	114.810	LCT
5096	482278.222	4643337.144	114.320	LRT I
5097	482262.488	4643322.235	114.330	LRT
5098	482253.907	4643316.619	115.250	SENYAL-TRANSIT
5099	482253.376	4643314.029	114.540	LRT
5100	482249.643	4643309.999	114.390	LRT
5101	482249.330	4643307.567	114.540	LRT

5102	482250.170	4643305.790	114.390	LRT
5103	482252.355	4643303.823	114.540	LRT
5104	482257.328	4643301.468	114.330	LRT
5105	482267.812	4643298.584	113.920	LRT
5106	482279.589	4643296.801	113.960	LRT
5107	482291.564	4643299.682	113.680	LRT F
5108	482292.212	4643298.897	112.970	LRT I
5109	482279.346	4643295.748	113.160	LRT
5110	482267.149	4643297.758	113.390	LRT
5111	482257.589	4643300.297	113.680	LRT
5112	482250.529	4643302.892	113.850	LRT F
5113	482245.844	4643297.836	114.670	LRT I
5114	482251.606	4643300.117	114.560	LRT
5115	482257.554	4643299.200	114.460	LRT
5116	482268.034	4643296.512	114.220	LRT
5117	482277.953	4643295.165	113.840	LRT
5118	482280.068	4643294.535	113.840	LRT
5119	482292.434	4643297.885	113.690	LRT F
5120	482293.126	4643296.943	113.470	-
5121	482297.638	4643296.083	113.390	AR-OLIVERA
5122	482294.805	4643293.887	113.440	AR-OLIVERA
5123	482291.483	4643288.648	113.460	AR-OLIVERA
5124	482287.971	4643292.419	113.660	AR-OLIVERA
5125	482296.899	4643285.979	113.260	LCU
5126	482237.290	4642953.463	119.420	PAL-ELEC-RD
5127	482268.114	4642958.462	118.470	PAL-ELEC-RD
5128	482299.705	4642963.472	117.520	PAL-ELEC-RD
5129	482312.237	4642943.770	117.320	PAL-ELEC-RD
5130	482293.874	4642934.224	117.830	PAL-ELEC-RD
5131	482290.512	4642916.830	118.330	LFA I
5132	482290.259	4642913.587	118.470	LFA
5133	482292.334	4642913.353	118.460	LFA F
5134	482294.391	4642914.519	118.430	LCO I
5135	482295.210	4642915.781	118.400	LCO
5136	482294.191	4642916.747	118.420	LCO F
5137	482256.071	4642939.797	118.880	PAL-ELEC-RD
5138	482203.592	4642948.051	121.720	PAL-ELEC-RD
5139	482198.513	4642936.135	122.140	PAL-ELEC-RD
5140	482174.941	4642963.895	122.360	PAL-ELEC-RD
5141	482144.491	4642981.204	123.080	PAL-ELEC-RD
5142	482115.581	4642997.937	123.220	PAL-ELEC-RD
5143	482098.412	4642977.693	124.110	PAL-ELEC-RD
5144	482080.529	4642956.316	125.080	PAL-ELEC-RD
5145	482063.180	4642936.210	126.120	PAL-ELEC-QD
5146	482048.198	4642909.593	127.210	PAL-ELEC-RD
5147	482034.068	4642884.190	127.580	PAL-ELEC-RD
5148	482026.882	4642870.503	127.510	PAL-ELEC-RD
5149	481841.975	4642888.732	127.730	LCF I
5150	481840.530	4642902.269	127.770	LCF
5151	481838.664	4642912.171	127.950	LCF
5152	481836.834	4642917.946	128.120	LCF
5153	481834.232	4642923.041	128.390	LCF F
5154	481830.782	4642927.518	128.970	LCP I
5155	481827.359	4642931.827	129.940	LCP
5156	481826.597	4642929.061	129.660	LCP
5157	481822.144	4642927.698	129.870	LCP
5158	481821.214	4642932.556	130.380	LCP
5159	481821.298	4642935.392	130.470	LCP
5160	481820.164	4642937.113	130.590	LCP
5161	481818.272	4642938.327	130.560	LCP
5162	481810.935	4642934.906	130.610	LCP F
5163	481824.668	4642938.717	130.620	-
5164	481837.486	4642940.107	129.450	LRT I
5165	481839.343	4642938.736	129.570	LRT
5166	481839.917	4642936.380	129.390	LRT
5167	481838.734	4642934.103	129.270	LRT
5168	481840.787	4642927.890	129.100	LRT
5169	481841.629	4642922.809	129.040	LRT
5170	481843.381	4642911.342	128.610	LRT F
5171	481845.651	4642888.873	127.270	LSE I
5172	481845.244	4642888.861	127.580	LCF I
5173	481843.294	4642903.197	127.680	LCF
5174	481843.611	4642903.301	127.460	LSE
5175	481844.423	4642903.584	128.520	LRT
5176	481840.339	4642917.580	128.010	LCF
5177	481841.026	4642917.781	127.640	LSE
5178	481838.550	4642926.742	127.750	LSE F
5180	481833.309	4642934.357	128.410	LCO I
5181	481832.861	4642935.119	128.420	LCO F
5182	481833.133	4642935.982	127.560	LCO I
5183	481833.240	4642937.392	128.700	LCO F
5184	481833.118	4642937.376	128.940	LCO I
5185	481818.020	4642936.559	130.470	LRT I
5186	481809.349	4642932.268	130.600	LRT
5187	481790.372	4642924.160	130.700	LRT F
5188	481788.529	4642926.630	130.660	LCA
5189	481788.417	4642925.122	130.740	LCP
5190	481791.728	4642922.137	129.230	LRT I
5191	481806.366	4642927.671	129.080	LRT
5192	481813.573	4642931.498	129.400	LRT
5193	481817.151	4642930.481	129.150	LRT
5194	481818.978	4642926.977	129.130	LRT F
5195	481819.210	4642926.804	129.020	LCO I
5196	481819.516	4642926.977	128.960	LCO
5197	481819.908	4642926.417	128.950	LCO
5198	481819.508	4642926.185	129.030	LCO F
5199	481814.809	4642926.649	128.970	LCU
5200	481820.907	4642924.417	129.290	LCU I
5201	481825.797	4642924.057	129.050	LCU
5202	481831.216	4642924.109	128.970	LCU
5203	481835.883	4642917.210	128.870	LCU
5204	481837.713	4642906.780	128.890	LCU
5205	481839.215	4642900.756	128.430	LCU
5206	481841.420	4642887.004	127.990	LCU F
5207	482012.881	4642829.337	126.800	PAL-ELEC-RD
5208	482031.515	4642811.050	126.700	PAL-ELEC-RD
5209	482040.254	4642802.163	126.770	LCO I
5210	482038.842	4642802.027	126.610	LCO
5212	482053.106	4642789.632	126.490	PAL-ELEC-RD
5213	482081.393	4642761.339	126.160	PAL-ELEC-RD
5214	482101.880	4642741.421	125.550	PAL-ELEC-RD
5215	482125.070	4642718.687	124.840	PAL-ELEC-RD
5216	482150.838	4642692.550	124.390	PAL-ELEC-RD
5217	482170.515	4642673.839	124.070	PAL-ELEC-RD
5218	482136.634	4642931.700	123.990	PAL-ELEC-RD
5219	482004.612	4643144.240	125.140	MURO
5220	482012.724	4643143.215	124.820	MURO
5221	482018.943	4643142.853	124.530	MURO
5222	482024.347	4643143.455	124.270	MURO
5223	482031.239	4643144.398	123.880	MURO
5224	482036.264	4643146.431	123.680	MURO
5225	482044.990	4643152.434	122.970	MURO
5226	482057.640	4643163.562	122.260	MURO
5227	482069.230	4643173.772	121.720	MURO
5228	482087.876	4643190.437	120.710	MURO
5229	482103.417	4643203.491	119.920	MURO
5230	482106.315	4643205.468	119.410	MURO
5231	482107.478	4643206.437	119.720	MURO
5232	482113.028	4643211.394	119.410	MURO
5233	482127.763	4643223.736	118.760	MURO
5234	482142.816	4643236.003	118.110	MURO
5235	482153.113	4643243.898	117.720	MURO
5236	482155.826	4643246.420	117.560	MURO
5237	482156.968	4643247.873	117.210	MURO
5238	482004.674	4643144.736	124.640	MURO
5239	482012.770	4643143.713	124.320	MURO
5240	482018.930	4643143.354	124.030	MURO
5241	482024.286	4643143.951	123.770	MURO
5242	482031.110	4643144.885	123.380	MURO
5243	482036.025	4643146.874	123.180	MURO
5244	482044.682	4643152.829	122.470	MURO
5245	482057.310	4643163.938	121.760	MURO
5246	482068.898	4643174.146	121.220	MURO
5247	482087.548	4643190.815	120.210	MURO
5248	482103.130	4643203.903	119.420	MURO
5249	482105.667	4643205.959	119.320	MURO
5250	482107.119	4643206.786	119.220	MURO
5251	482112.701	4643211.772	118.910	MURO
5252	482127.444	4643224.122	118.260	MURO
5253	482142.512	4643236.400	117.610	MURO
5254	481990.728	4643131.279	125.590	
5255	481990.967	4643130.828	125.580	
5256	481991.668	4643129.176	125.800	
5257	481991.843	4643129.022	125.750	
5258	482009.109	4643133.208	124.910	
5259	482008.993	4643132.684	124.910	
5260	482008.574	4643130.979	125.130	
5261	482008.636	4643130.749	125.110	
5262	482022.623	4643127.104	124.470	
5263	482022.292	4643126.692	124.470	
5264	482021.204	4643125.289	124.690	
5265	482021.076	4643125.100	124.680	
5266	482032.173	4643115.545	124.440	
5267	482031.699	4643115.317	124.440	
5268	482030.162	4643114.413	124.680	
5269	482030.001	4643114.326	124.680	
5270	482035.352	4643098.717	124.850	
5271	482034.841	4643098.793	124.840	
5272	482033.080	4643098.768	125.060	
5273	482032.906	4643098.781	125.050	
5274	482029.535	4643082.908	125.370	
5275	482029.136	4643083.229	125.360	

5276	482027.727	4643084.304	125.560	
5277	482027.561	4643084.439	125.510	
5278	482015.900	4643071.857	125.930	
5279	482015.709	4643072.348	125.910	
5280	482015.103	4643074.015	126.100	
5281	482015.016	4643074.218	126.030	
5282	481997.815	4643069.899	126.470	
5283	481997.920	4643070.353	126.440	
5284	481998.166	4643072.102	126.650	
5285	481998.194	4643072.328	126.600	
5286	481982.833	4643076.961	126.780	
5287	481983.155	4643077.308	126.760	
5288	481984.232	4643078.712	126.970	
5289	481984.360	4643078.871	126.950	
5290	481973.390	4643090.012	126.790	
5291	481973.852	4643090.175	126.770	
5292	481975.502	4643090.812	126.980	
5293	481975.693	4643090.907	126.940	
5294	481971.517	4643106.467	126.520	
5295	481971.999	4643106.368	126.500	
5296	481973.754	4643106.161	126.720	
5297	481973.974	4643106.151	126.670	
5298	481977.648	4643120.998	126.130	
5299	481978.052	4643120.684	126.130	
5300	481979.541	4643119.697	126.340	
5301	481979.732	4643119.602	126.300	
5302	481833.319	4642937.310	127.560	
5303	481836.896	4642938.262	127.560	
5304	481837.611	4642937.103	127.560	
30501	482232.983	4642840.232	120.870	LVO I
30502	482232.338	4642839.814	120.880	LVO
30503	482231.081	4642834.097	121.040	LVO F
30504	482231.477	4642833.280	121.050	LVO I
30505	482232.760	4642831.280	121.040	LVO
30507	482227.292	4642806.181	121.740	LVO
30508	482223.901	4642790.736	122.140	LVO
30510	482219.972	4642772.684	122.600	LVO
30511	482217.299	4642770.972	122.700	LVO
30512	482216.038	4642765.071	122.830	LVO
30513	482217.742	4642762.417	122.830	LVO
30515	482213.440	4642742.745	123.160	LVO
30516	482208.724	4642721.081	123.380	LVO
30517	482206.039	4642719.365	123.450	LVO
30518	482204.744	4642713.470	123.500	LVO
30519	482206.490	4642710.830	123.480	LVO
30521	482201.973	4642690.188	123.550	LVO
30522	482197.649	4642670.414	123.480	LVO
30523	482196.771	4642666.477	123.460	LVO
30524	482195.868	4642663.595	123.450	LVO
30525	482194.801	4642660.966	123.420	LVO F
30526	482194.373	4642660.358	123.380	RG-EMBORNAL
30527	482195.706	4642661.538	123.570	RG-TELEF
30528	482196.823	4642660.804	123.480	ESC-TELEFON
30529	482191.108	4642652.184	123.340	LVO I
30530	482188.744	4642646.611	123.290	LVO
30531	482187.574	4642643.806	123.240	LVO
30533	482185.076	4642638.241	123.170	LVO
30534	482180.065	4642631.840	123.080	LVO
30535	482164.196	4642617.675	122.700	LVO
30537	482150.557	4642605.522	122.350	LVO
30538	482140.739	4642596.751	122.100	LVO
30540	482137.577	4642596.961	122.110	LVO
30541	482133.831	4642593.602	122.080	LVO
30542	482128.342	4642589.986	122.080	LVO
30544	482123.913	4642588.840	122.130	LVO
30545	482120.544	4642587.769	122.330	RG-REC
30546	482114.921	4642590.255	122.260	LVO
30547	482109.601	4642594.161	122.390	LVO
30549	482105.982	4642598.172	122.470	LVO
30550	482096.610	4642608.662	122.740	LVO
30551	482084.781	4642621.946	123.080	LVO
30553	482074.017	4642634.014	123.420	LVO
30555	482075.532	4642633.959	123.110	-
30556	482083.042	4642625.385	122.860	-
30557	482089.048	4642619.448	122.700	-
30558	482098.922	4642608.479	122.370	-
30559	482106.046	4642599.314	122.180	-
30560	482113.832	4642591.823	122.030	-
30561	482120.121	4642590.158	121.840	-
30562	482127.579	4642591.037	121.740	-
30563	482136.218	4642597.835	121.780	-
30564	482141.449	4642597.940	122.020	-
30565	482149.682	4642606.007	122.120	-
30566	482163.565	4642618.249	122.480	-
30567	482178.354	4642631.574	122.770	-
30568	482184.881	4642639.444	122.920	-
30569	482187.760	4642647.487	122.970	-
30570	482190.644	4642652.218	123.170	-
30571	482193.844	4642660.764	123.180	-
30572	482195.842	4642666.789	123.210	-
30573	482194.529	4642672.983	123.220	-
30574	482198.150	4642691.518	123.350	-
30575	482201.706	4642692.363	123.280	-
30576	482201.890	4642711.602	123.200	-
30577	482203.514	4642712.946	123.270	-
30578	482205.219	4642711.214	123.230	-
30579	482204.037	4642719.176	123.070	-
30580	482207.260	4642721.516	123.120	-
30581	482208.937	4642742.642	122.940	-
30582	482212.537	4642743.446	122.900	-
30583	482214.005	4642761.003	122.480	-
30584	482216.366	4642762.085	122.660	-
30585	482215.202	4642764.435	122.530	-
30586	482215.644	4642770.520	122.260	-
30587	482219.214	4642773.649	122.320	-
30588	482219.365	4642790.371	122.000	-
30589	482222.494	4642790.528	121.910	-
30590	482224.095	4642808.443	121.470	-
30591	482227.234	4642810.378	121.350	-
30592	482228.955	4642830.212	120.820	-
30593	482231.791	4642831.087	120.860	-
30594	482229.992	4642833.592	120.800	-
30595	482230.709	4642839.810	120.630	-
30596	482232.376	4642841.025	120.530	-

ANNEX 2. ESTUDI GEOTÈCNIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. ESTUDI GEOTÈCNIC DEL SUBSÒL PER AL PROJECTE DE POLÍGON INDUSTRIAL "CAN GARROFA", A AIGUAVIVA
3. INFORME GEOTÈCNIC PRELIMINAR DELS TERRENYS DEL POLÍGON INDUSTRIAL CAN GARROFA (AIGUAVIVA, GIRONA).

1. INTRODUCCIÓ

Per a determinar la geologia i la geotècnia del sector s'han pres com a referència els següents estudis:

- **Estudi geotècnic del Subsòl per al Projecte de Polígon Industrial "Can Garrofa", a Aiguaviva.**
  - Empresa: GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L
  - Data: Setembre de 2.006
  - L'estudi constava de 6 cales de reconeixement i 10 penetròmetres.

- **Informe geotècnic preliminar dels terrenys del Polígon Industrial Can Garrofa (Aiguaviva, Girona).**
  - Empresa: CECAM CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS S.L.U
  - Data: Desembre de 2.016
  - S'ha completat l'estudi geotècnic realitzat al 2.006 amb un nou estudi que amplia la caracterització de la zona mitjançant l'execució de 4 sondeigs.

A continuació s'adjunten els dos estudis:

2. ESTUDI GEOTÈCNIC DEL SUBSÒL PER AL PROJECTE DE POLÍGON INDUSTRIAL "CAN GARROFA", A AIGUAVIVA

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
amb assegurança de responsabilitat civil
Data 22/06 Fol. 382 Núm. 11023
Col·legiat Carla Salcedo
el secretari
Inscrit amb el núm. 5536

Nº 39.111

GRUGESA, SA

ESTUDI GEOTÈCNIC DEL SUBSÒL PER AL PROJECTE DE POLÍGON INDUSTRIAL "CAN GARROFA", A AIGUAVIVA

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. · Avgda. Diagonal, 376-378, 1r-D · Tel. 93 456 04 89 · Fax 93 459 46 00 · e-mail: geotecnia@eurovia.es · 08037 Barcelona

MEMÒRIA

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. - Avgda. Diagonal, 376-378, 1r-D • Tel. 93 458 04 89 • Fax 93 459 46 00 • e-mail: geotecnia@eurovia.es • 08037 Barcelona

SUMARI

MEMÒRIA

1.- PRESENTACIÓ.

1.1. ANTECEDENTS I TREBALLS REALITZATS.
1.2. MÈTODES DE TREBALL UTILITZATS.

2.- CARACTERÍSTIQUES DEL SUBSÒL.

2.1. DESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA.
2.2. NIVELL FREÀTIC.
2.3. CÀRREGUES ADMISSIBLES A TRENCAMENT.
2.4. SISMICITAT.

3.- CONCLUSIONS.

3.1. QUALITAT DE LES TERRES DEL SUBSÒL.
3.2. TIPUS D'ESPLANADA.
3.3. MOVIMENTS DE TERRES.
3.4. TALUSSOS EN DESMUNTS I TERRAPLENS.
3.5. EXCAVABILITAT DELS MATERIALS DEL SUBSÒL.
3.6. ESTABILITAT DE LES EXCAVACIONS.
3.7. ALTERACIÓ DEL NIVELL DE RECOLZAMENT.
3.8. OBSERVACIONS FINALS.

GRÀFICS

1. PLÀNOL DE SITUACIÓ.
2. DIAGRAMES DE PENETRACIÓ DINÀMICA.
3. COLUMNES DE LES CALES.
4. PERFILS LONGITUDINALS DELS VIALS.
5. ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI.
6. ACTES DE RESULTATS GTC.
7. FOTOGRAFIES.

1.- PRESENTACIÓ

1.1. ANTECEDENTS I TREBALLS REALITZATS

A instàncies del Sr. **Antonio Cano**, i per encàrrec del Sr. **Joan Alcaraz i Sendra**, Director Tècnic de **GRUGESA, SA**, hem realitzat l'estudi geotècnic del subsòl per al projecte de Polígon Industrial "Can Garrofa", a Aiguaviva (Comarca del Gironès).

El projecte contempla la reparcel·lació i urbanització d'uns terrenys agrícoles, d'uns 230.000 m^2 de superfície situats entre la Carretera GI-533 i l'Autopista A-7, amb la construcció de vials i àrees d'aparcaments (en uns 46.000 m^2).

També considera la construcció d'una rotonda al sector d'enllaç amb la Carretera GI-533.

La finalitat de l'estudi serà determinar les següents característiques del subsòl:

- Litologia i estructura geològica a l'àmbit del projecte.
- Talls estratigràfics del subsòl determinats per les perforacions i excavacions realitzades.

- Naturalesa i característiques de resistència i compacitat del subsòl a diferents fondàries.
- Estructura del subsòl.
- Gruixos dels possibles reblens.
- Fondària del nivell freàtic (cas d'aparèixer).
- Fatigues admissibles dels diferents nivells.
- Qualitat de les terres per als terraplens.
- Avaluació de les característiques de l'esplanada en desmunts i terraplens.
- Dimensionament dels paviments dels vials.
- Moviments de terres.
- Estabilitat dels talussos en desmunts i terraplens.
- Excavabilitat dels materials del subsòl.
- Estabilitat dels talussos i les excavacions.
- Altres recomanacions constructives i característiques geològiques i geotècniques dels terrenys que puguin ser d'interès.

Per això hem portat a terme, d'acord amb la Direcció Facultativa, el següent pla de treballs:

- Recopilació de dades generals.
- Reconeixement geològic-geotècnic de detall del sector.
- Exploració mecànica del subsòl mitjançant **8** cales de reconeixement i **10** assaigs de penetració dinàmica, ubicats en els emplaçaments que indiquem en el Plànol de Situació adjunt. A les columnes de les cales donem els materials travessats i les fondàries assolides, i en els diagrames de penetració donem les gràfiques de resistència.
- Extracció de mostres representatives en les cales, de les diferents capes travessades.
- Assaigs de laboratori de les mostres obtingudes en les cales.

➢ Comprovació de nivell freàtic en les perforacions i excavacions.

Amb totes les dades i observacions recollides en els treballs de camp realitzats, així com de les dades dels assaigs de laboratori, completem el present informe, on pretenem ajudar a conèixer la naturalesa i estructura del subsòl, i enfocar el càlcul de la pavimentació dels vials que es projecten construir al sector a urbanitzar.

Els treballs de camp es van fer el dia 6 de juliol de 2006.

1.2. MÈTODES DE TREBALL UTILITZATS

Per a la realització del present informe s'han portat a terme els següents mètodes de treball:

Recopilació de dades generals

Hem fet la recopilació i l'estudi de les dades existents en els nostres arxius, i d'altres informacions que posseïm de terrenys propers i/o semblants.

Així mateix, hem analitzat la documentació existent en altres entitats (Servei Geològic de Catalunya, MOPTMA, Instituto Tecnológico y Geominero de España, Agència Catalana de l'Aigua, etc.).

Reconeixement geològic i geotècnic de detall

Com a estudi pròpiament dit, hem realitzat el reconeixement geològic-geotècnic de la superfície a l'àmbit del projecte, amb dades del subsòl que hem pogut obtenir de trinxeres, rases, afloraments, etc.

També hem estudiat en els afloraments, la naturalesa i estructura de les formacions superficials i del basament, la inclinació dels talussos naturals, els graus d'alteració dels materials, etc.

Amb totes aquestes dades hem deduït l'angle d'estabilitat i l'excavabilitat dels materials amb la maquinària normalment utilitzada en Obres Públiques.

Assaig de penetració

Per conèixer "in situ" les característiques de resistència i compacitat dels diferents nivells travessats al llarg dels vials projectats, s'han fet penetròmetres.

Aquests assaigs s'han realitzat amb una màquina **ROLATEC**, model **ML-60-A**. El mètode utilitzat ha sigut el de Penetròmetre Dinàmic del tipus **DPSH** ("Prova dinàmica molt pesada").

W = Pes de la maça de clavar = 63,5 kg

S = Interval de penetració = 20 cm

H = Alçada de caiguda de la maça = 76 cm

A = Àrea de la punta = 20 cm^2

N = Nombre de cops necessaris per a un avanç de S cm

Resistència dinàmica q dyn = $\frac{N.W.H}{A.S}$ = kg/cm^2

Aquests assaigs s'ha realitzat seguint els procediments de la *Norma UNE 103-801-94*.

En cap dels assaigs de penetració realitzats i fins la fondària assolida, s'ha arribat al rebuig mecànic.

Els diagrames de penetració obtinguts es mostren als gràfics adjunts.

Cales de reconeixement

Per reconèixer "in situ" el subsòl dels vials, les seves característiques, la ripabilitat dels diferents materials i poder extreure mostres representatives, s'han excavat una sèrie de cales de reconeixement.

Les cales s'han realitzat mitjançant una màquina retro-excavadora de la marca **CASE**, tipus **580 Super M**, i utilitzant la cullera de 60 cm d'amplada.

La fondària de les cales ha variat entre 1,4 metres (cala C-2) i 3,2 metres (cales C-7 i C-8), en funció de la naturalesa i l'excavabilitat del subsòl.

Totes les cales, així com els penetròmetres, han estat controlats permanentment per un geòleg a peu d'excavació.

Les columnes de les cales es representen als Gràfics adjunts, i les seves fotografies.

Extracció de mostres

En les cales s'han extret mostres representatives dels diferents nivells travessats, a fi d'identificar i descriure els materials del subsòl, a més de fer els assaigs de laboratori.

Assaigs de laboratori

A les mostres extretes de les cales s'han portat a terme, amb l'objectiu de caracteritzar els materials i facilitar el dimensionat dels ferms, els següents assaigs de laboratori:

- Descripció de les mostres.
- Identificació i classificació U.S.C.S dels sòls.
- Determinació de la humitat natural.
- Determinació dels Límits d'Atterberg.
- Assaigs granulomètrics per tamissatge.
- Assaigs Proctor Modificat.
- Assaigs C.B.R.
- Assaigs de col·lapse en edòmetre.
- Assaigs d'inflament lliure en edòmetre.
- Determinació del contingut en matèria orgànica.
- Determinació del contingut en sals solubles.
- Determinació del contingut en sulfats (si calia).

Donada la naturalesa del subsòl existent, i considerant el tipus d'obra projectada, no hem cregut necessari fer altres assaigs de laboratori.

Els resultats d'aquests assaigs, fets en un Laboratori Homologat, així com les seves gràfiques s'adjunten al present informe.

Mesura del nivell freàtic

Tant a les cales com als penetròmetres s'ha comprovat la possible presència de nivell freàtic una vegada finalitzades les seves excavacions i perforacions.

També s'ha reconegut el sector a fi de detectar possibles indicis d'aigua al subsòl o brolladors afectats directament per les obres projectades.

2.- CARACTERÍSTIQUES DEL SUBSÒL

2.1. DESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA

Geològicament l'àmbit del projecte s'emmarca cap a la marge nordoccidental de l'anomenada Depressió de la Selva, a prop del seu contacte amb la Serralada Prelitoral Catalana (designat en aquest sector com les Guilleries).

En aquest sector, la Depressió és formada per una potent successió d'argiles sorrenques, arcòsiques, del Pliocè (Terciari superior), en diferents estats d'alteració, amb primes intercalacions de gresos.

Sobre d'aquest basament es disposa ocasionalment un prim recobriment Quaternari recent, d'origen al·luvial-col·luvial, dipositat per les vies fluvials que el tallen (torrent de Can Garrofa, en el nostre cas).

En aquest context geològic general, de les dades obtingudes del reconeixement de camp, dels penetròmetres i cales realitzades, i de les mostres extretes del subsòl, podem diferenciar al sector estudiat, la següent successió de nivells geotècnics (veure Perfils adjunts):

TERRA VEGETAL. REBLENS

NIVELL R

Litologia	:	Terra vegetal de naturalesa argilosa i sorrenca, de color marronós a castany. S'inclou els reblens de terres (probablement esplanacions d'alguns camps, amb terres de procedència local).
Classificació U.S.C.S.	:	-
Compacitat	:	Irregular. No consolidat.
Gruix terra vegetal	:	Entre 40 i 60 centímetres.
Observacions	:	No s'han localitzat possibles reblens inadequats dins l'àmbit del projecte. Aquest nivell no s'ha representat al Perfils adjunts.

QUATERNARI RECENT

NIVELL A

Litologia	:	Argiles molt sorrenques, gra mitjà a fi, de color marró lleugerament vermellós, amb gränuls i petits còdols de quars, etc.
Classificació U.S.C.S.	:	CL
Compacitat	:	De poc compactes a mitjanament compactes.
Observacions	:	Als perfils adjunts, aquest nivell s'ha inclòs dins del nivell B (donat el seu escàs gruix i extensió).

TERCIARI (Pliocè)

NIVELL B

Litologia : Argiles sorrenques, de color marró clar a grogós-verdós, amb nòduls i inclús nivellets carbonatats blanquinosos.

Classificació U.S.C.S. : CL

Compacitat : De poc compactes a mitjanament compactes.

NIVELL C

Litologia : Sorres molt argiloses, de gra gros a mitjà i de color marró-grogós a gris-verdós (o vermellós) amb gravetes de quars etc.

Classificació U.S.C.S. : CL (- SC)

Compacitat : De poc compactes a mitjanament compactes.

NIVELL D

Litologia : Argiles sorrenques, de color marró-ataronjat, amb prims trams de gresos de gra fi a mitjà, llimosos i de color grogós.

Classificació U.S.C.S. : CL (- SM)

Compacitat : De poc compactes a mitjanament compactes.

NIVELL E

Litologia : Argiles sorrenques, força resistents, amb trams de gresos.

Classificació U.S.C.S. : CL

Compacitat : De mitjanament compactes a compactes.

Per dades geològiques dels nostres arxius sabem que aquests materials del Terciari es continuen en profunditat.

En els Perfils adjunts podem veure l'estructura dels materials del subsòl diferenciats al llarg dels vials projectats.

2.2. NIVELL FREÀTIC

A la màxima fondària investigada per les perforacions i excavacions realitzades, no hem observat la presència d'aigua freàtica.

Tant sols s'ha observat l'existència de diverses captacions dins del sector, que per les seves característiques, creiem que exploten aigües subterrànies fondes.

Per tant, en principi, no hem de preveure problemes en aquest sentit, durant l'execució dels desmunts i les excavacions projectades.

2.3. CÀRREGUES ADMISSIBLES A TRENCAMENT

Tot seguit donem les càrregues màximes admissibles (qu) per a cada capa travessada (en kg/cm^2) deduïda del nombre de cops (N_{20}) aconseguits en els penetròmetres **DPSH** realitzats:

MATERIALS	*N_{20} (DPSH)*	*Qu (kg/cm²)*
Nivell R	5 - 9	-
Nivells A+B	11 - 17	2,1 - 3,3
Nivell C	11 - 19	2,1 - 3,7
Nivell D	3 - 12	0,5 - 2,3
Nivell E	12 - 50	2,3 -> 8,0

Advertim que aquestes càrregues admissibles, calculades amb un coeficient de seguretat 3, es refereixen al trencament del terreny per esforç tallant sense tenir en compte la magnitud dels assentaments que es puguin produir.

2.4. SISMICITAT

L'àrea del projecte es troba situada en una zona de mitjana perillositat sísmica (NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE NCSE-02, de 27 de Septiembre).

Aquesta perillositat ve caracteritzada per tenir una acceleració sísmica bàsica (a_b) en relació al valor de la gravetat (g), de la magnitud següent:

$$a_b \geq 0{,}07\ g$$

El coeficient de contribució (K) és el següent:

$$K = 1{,}0$$

3.- CONCLUSIONS

De l'estudi de les dades obtingudes en tots els treballs de camp i laboratori realitzats, descrits en els darrers apartats, podem deduir les següents conclusions:

3.1. QUALITAT DE LES TERRES DEL SUBSÒL

Per conèixer la qualitat de les terres del subsòl per terraplenar, així com la seva compacitat, i poder definir la categoria de l'esplanada en la base de recolzament dels vials projectats, hem fet assaigs de cinc mostres de terres.

Les mostres analitzades han estat les següents:

MOSTRA C-1 : Argiles sorrenques, color marró a grogós, amb nòduls carbonatats dispersos. Extreta entre 1,2 i 1,4 metres de fondària a la cala C-1. Nivell B.

MOSTRA C-2 : Argiles sorrenques, color marró a grogós, amb pocs nòduls carbonatats. Extreta entre 1,0 i 1,2 metres de fondària a la cala C-2. Nivell E.

MOSTRA C-3 : Gresos de gra fi a mitjà, llimosos, color grogós. Extreta entre 1,2 i 1,4 metres de fondària a la cala C-3. Nivell D.

MOSTRA C-5 : Argiles molt sorrenques, gra mitjà a fi, color marró lleugerament vermellós, amb gränuls i petits còdols de quars, etc. Extreta entre 1,5 i 1,7 metres de fondària a la cala C-5. Nivell A.

MOSTRA C-6 : Sorres molt argiloses, gra gros a mitjà, color marró-grogós a gris-verdós, amb gravetes de quars, etc. Extreta entre 1,9 i 2,1 metres de fondària a la cala C-6. Nivell C.

Els resultats dels assaigs (fets segons les Normes UNE) han estat els següents:

Mostra	Humitat natural %	Matèria orgànica %	Sals solubles %
C-1	18,2	0,06	0,42
C-2	8,7	0,22	0,38
C-3	10,4	0,07	0,33
C-5	14,6	0,24	0,18
C-6	10,2	0,24	0,32

	PLASTICITAT			GRANULOMETRIA				
Mostra	LL	LP	IP	10	5	2	0,4	0,08
C-1	30,3	20,5	9,8	93,6	92,8	91,5	85,9	83,4
C-2	26,4	18,3	8,1	86,4	82,6	80,2	76,1	66,9
C-3	-	-	No plàstic	99,0	95,1	90,8	83,9	51,4
C-5	38,7	23,4	15,3	99,7	99,5	97,7	89,7	76,3
C-6	34,6	17,9	16,7	98,3	95,4	86,3	68,5	53,4

	ASSAIG PROCTOR MODIFICAT	
Mostra	Densitat màxima tn/m^3	Humitat òptima %
C-1	1,85	12,1
C-2	1,98	9,7
C-3	1,88	11,4
C-5	1,84	12,4
C-6	1,93	9,9

	ASSAIG C.B.R				
Mostra	Índex al 95 %	Índex al 98 %	Índex al 100 %	Aigua absorbida* %	Inflament* %
C-1	2,4	2,7	2,8	9,93	4,35
C-2	5,1	7,2	10,8	6,82	2,32
C-3	16,2	23,6	28,5	7,07	1,36
C-5	2,1	2,5	2,9	9,41	5,06
C-6	2,6	3,1	3,6	8,51	3,94

Mostra	Índex de col.lapse** %	Inflament lliure** %
C-1	0,00	2,66
C-2	0,00	1,92
C-3	-	-
C-5	0,34	3,58
C-6	0,03	2,66

* *Per a l'index al 95 %*
** *Remoldeada al 95 % de la densitat de l'assaig Proctor Modificat.*

Les actes de laboratori d'aquests assaigs i les seves gràfiques les adjuntem en el present informe.

Els resultats d'aquests assaigs classifiquen les terres argiloses analitzades com sòls MARGINALS per a la seva utilització en terraplens compactats al 95 %, segons el PG-3 (2000) i les prescripcions complementàries de la Norma 6.1-IC, "Secciones de firme" (pel seu C.B.R inferior a 3 i alt inflament lliure).

Tot i així, aquestes terres podran emprar-se prenent certes precaucions, com evitar utilitzar-les en la coronació del terraplè, compactar del costat humit amb relació a la humitat òptima del Proctor, minimitzar les filtracions d'aigua a través del ferm, etc.

Cal tenir en compte que aquests resultats s'han de prendre com a orientatius ja que, segurament, els materials analitzats en una excavació oberta tindrà una textura diferent a la de les mostres analitzades, al ser la seva naturalesa més heterogènia, etc. (en funció del sistema o maquinària d'excavació emprat).

3.2. TIPUS D'ESPLANADA

Per a poder dimensionar el ferm dels vials projectats s'ha de conèixer la capacitat portant de la base de recolzament (categoria de l'esplanada).

Donat que els vials, en principi, es situaran majoritàriament sobre dels materials argilosos analitzats, es pot considerar que es recolzaran sobre uns sòls marginals amb un índex C.B.R. inferior a 3.

En el cas de preveure una esplanada de categoria E_1 amb aquest conjunt de terres, s'haurà d'aportar materials de millor qualitat per executar la coronació en els desmunts i terraplens projectats; o fer la millora de l'esplanada amb l'estabilització "in situ" amb ciment o calç.

Per això, caldrà l'aportament d'un gruix de l'ordre de 35 cm de sòls seleccionats a la capa superior de l'esplanada, recolzats sobre 50 a 100 cm de sòls adequats (segons Norma 6.1-IC, "secciones de firme").

En el cas d'adoptar com a solució la construcció d'una esplanada estabilitzada com a base del ferm dels vials, per a una esplanada de categoria E_1, el gruix de sòl estabilitzat "in situ" serà de dues tongades de l'ordre de 30 cm.

No obstant, l'esplanada dependrà, evidentment, del pes dels vehicles i de la densitat de trànsit considerada, a més de la cota final dels vials, desmunts-terraplè, etc.

Si durant les esplanacions projectades apareixen reblens força inadequats (amb abundants restes de runes, etc.), és d'aconsellar excavar-los i substituir-los per terres més tolerables i adientment compactades.

3.3. MOVIMENTS DE TERRES

Amb vistes a la construcció dels ferms, en el sector estudiat, es podria seguir el següent Pla de Treballs:

a) Extracció de la possible terra vegetal i reblens que puguin existir (sanejament de la superfície de recolzament).

b) Escarificat i compactació de la base de recolzament del terraplè o la base dels ferms.

c) En terraplè, extensió uniforme dels materials anteriorment definits, en tongades no superiors als 30 cm, exigint un grau de compactació mínim del 95 a 98 % de l'assaig Proctor Modificat de les terres utilitzades.

d) Construcció de la base del ferm amb material granular seleccionat (o de l'esplanada estabilitzada amb ciment o calç).

e) Construcció del paviment, en funció de la compacitat de la base, intensitat del trànsit, pes dels vehicles, etc.

Totes aquestes capes caldrà controlar-les convenientment, per tongades, per verificar el grau de compactació assolit.

Aquest pla de treballs és totalment orientatiu, ja que es poden utilitzar altres mètodes i processos executius.

3.4. TALUSSOS EN DESMUNTS I TERRAPLENS

DESMUNT

En el cas de deixar desmunts als vials, i considerant la naturalesa sobretot argilosa dels materials presents al subsòl, es recomana no sobrepassar un talús del tipus **1 : 1 (H:V)**.

En els casos més desfavorables (naturalesa força alterada i/o talussos molt alts) pot ser necessària la construcció de cunetes de grans dimensions ("cunetones") per evitar els efectes de la caiguda i/o la formació de petits cons de materials.

A més, és recomanable la replantació amb espècies autòctones adaptades a la zona, com a mitjà per protegir-los de la meteorització i l'arrossegament per l'acció de l'aigua de pluja.

També és aconsellable la construcció d'una cuneta de guarda perimetral a la coronació dels talussos de major alçada, que reculli l'escolament d'aigua superficial, així com afavorir el drenatge i minimitzar les filtracions d'aigua als talussos.

TERRAPLENS

Els materials resultants en els desmunts i les excavacions podran utilitzar-se per a la construcció de terraplens.

Per tal de garantir l'estabilitat d'aquests talussos, construïts amb aquests materials, haurien de ser de l'ordre de **3:2 (H:V)**.

L'estabilitat del terraplè dependrà, a més del material emprat, del terreny de recolzament i de les condicions de drenatge entre el vessant i el terraplè.

Per això, en la base del terraplè caldrà extreure la capa de terra vegetal i possibles reblens inadequats, amb un escarificat i recompactació del sòl natural, i col·locar material de granulometria grollera per a millorar la seva permeabilitat.

3.5. EXCAVABILITAT DELS MATERIALS DEL SUBSÒL

El conjunt dels materials diferenciats en el subsòl dels terrenys estudiats (fins a la màxima fondària assolida per les perforacions i excavacions realitzades), seran perfectament excavables mitjançant la maquinària usualment utilitzada per fer moviments de terres (pales mecàniques, retroexcavadores, anivelladores, etc.), sense especials dificultats.

Tant sols les argiles i gresos menys alterats presents dins del nivell E (predominantment al sector del camí existent al llarg de les cales C-1 i C-2) puntualment poden originar problemes d'excavabilitat (sobretot en excavacions tancades), però en excavacions obertes i/o si s'utilitza maquinària pesant, no és de preveure complicacions especials.

3.6. ESTABILITAT DE LES EXCAVACIONS

Els materials diferenciats en el subsòl dels terrenys estudiats, degut a la seva cohesió, fracció argilosa, i/o cimentació, és de preveure que mantinguin momentàniament verticals les trinxeres de les excavacions (mentre es construeixi la urbanització del sector).

Els materials sorrenc-argilosos del nivell C, en canvi, que s'han de considerar amb cohesió relativament baixa, és de preveure que no mantinguin verticals les trinxeres de les excavacions (en cas de mantenir-la, la seva estabilitat serà molt precària).

Caldrà tenir les precaucions habituals en aquests tipus de treballs (en particular a les excavacions més fondes), considerant que l'estabilitat d'aquest tipus de talussos només és temporal i es pot veure afectada per l'aigua, vibracions, sobrecàrregues a la coronació, etc.

3.7. ALTERACIÓ DEL NIVELL DE RECOLZAMENT

De mantenir-se per algun temps obertes les excavacions de la base de recolzament dels ferms, i degut a la naturalesa fonamentalment argilosa del subsòl, pot alterar-se la capa superficial del terreny en el fons de les excavacions, molt sensibles a l'aigua, el que podria donar lloc a posteriors assentaments.

Per tant, serà convenient netejar la part alterada del fons de les excavacions abans de la construcció dels ferms (o bé escarificar, deixar eixugar i tornar a compactar).

Donat el tipus de materials presents (potencialment expansius), és molt aconsellable intentar evitar al màxim la infiltració d'aigua al subsòl impermeabilitzant, assegurant l'estanquitat de canonades, col·lectors, dipòsits, etc., a més de construir una bona xarxa de drenatge al llarg dels vials.

3.8. OBSERVACIONS FINALS

Per finalitzar volem assenyalar que:

a) Els penetròmetres i les cales es van fer en els punts accessibles per la maquinària de perforació i d'excavació (arbres, talussos, pendents, possibles serveis enterrats, camps conreats, etc.).

b) Degut a la natural limitació de la informació proporcionada per les perforacions realitzades, i davant la possibilitat d'algunes variacions en l'estructura del subsòl, aconsellem que mentre es facin les excavacions dels terrenys de recolzament dels vials projectats, es comprovi que s'ha arribat al nivell de recolzament assenyalat en l'apartat 3.2.

c) Quedem a la vostra disposició per aclarir qualsevol dubte que aparegui durant la lectura de la present memòria explicativa o bé durant la realització de l'obra.

Per GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.*

Sgt.: Joan Miquel Rodríguez
Geòleg Col·legiat núm. 5612

Sgt.: Carles Salvador i Sales
Director
Geòleg Col·legiat núm. 5536

Barcelona, 31 de juliol de 2006

---

* **Geotècnia Geòlegs Consultors, S.L. - Laboratori Acreditat Núm. 06145GTC06(B)** - *Àmbit* GTC (*sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics*), amb data de 16 de febrer de 2006, a la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge de la Generalitat de Catalunya.

Membre protector de l'ACE (Associació de Calculistes d'Estructures) i membre fundador de l'ACEGAC (Associació de Consultors i Empreses de Geologia Aplicada de Catalunya).

GRÀFICS

P-7
C-4
P-8
P-3
P-4
P-9
PERFIL I
PERFIL II
PERFIL III
C-5
C-3
C-2
P-5
C-8
P-10
P-1
P-6
C-1
ZONA PREVISTA PER UBICARI LA DEPORADO
A REG
C-6
P-2
C-7

⊠ CALA DE RECONEIXEMENT ⊗ PENETRÒMETRE ═══ PERFIL LONGITUDINAL DEL VIAL

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS,S.L.
AVDA.DIAGONAL Nº 376-378
TEL. 458.04.89 FAX.459.46.00
BARCELONA 08037

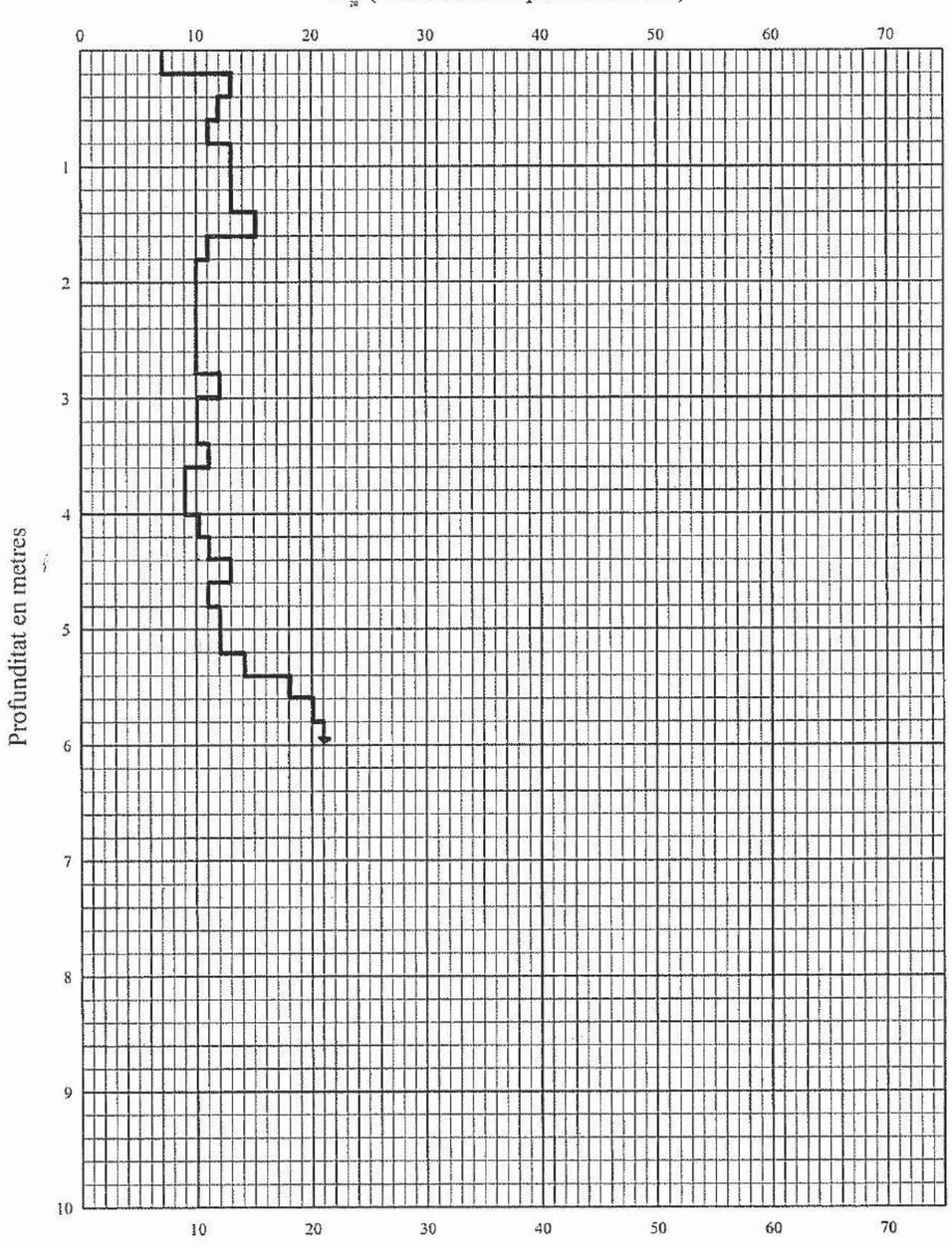
GRUGESA, S.A.
Estudi geotècnic del subsòl per al projecte del Polígon Industrial "Can Garrofa".
AIGUAVIVA

ESTUDI	39.111
DATA	JULIOL 2006
REALITZAT	C.SALVADOR
DIBUIXAT	J. MARTÍ
ESCALA	1:2000
FIG.Nº	

PLÀNOL DE SITUACIÓ

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

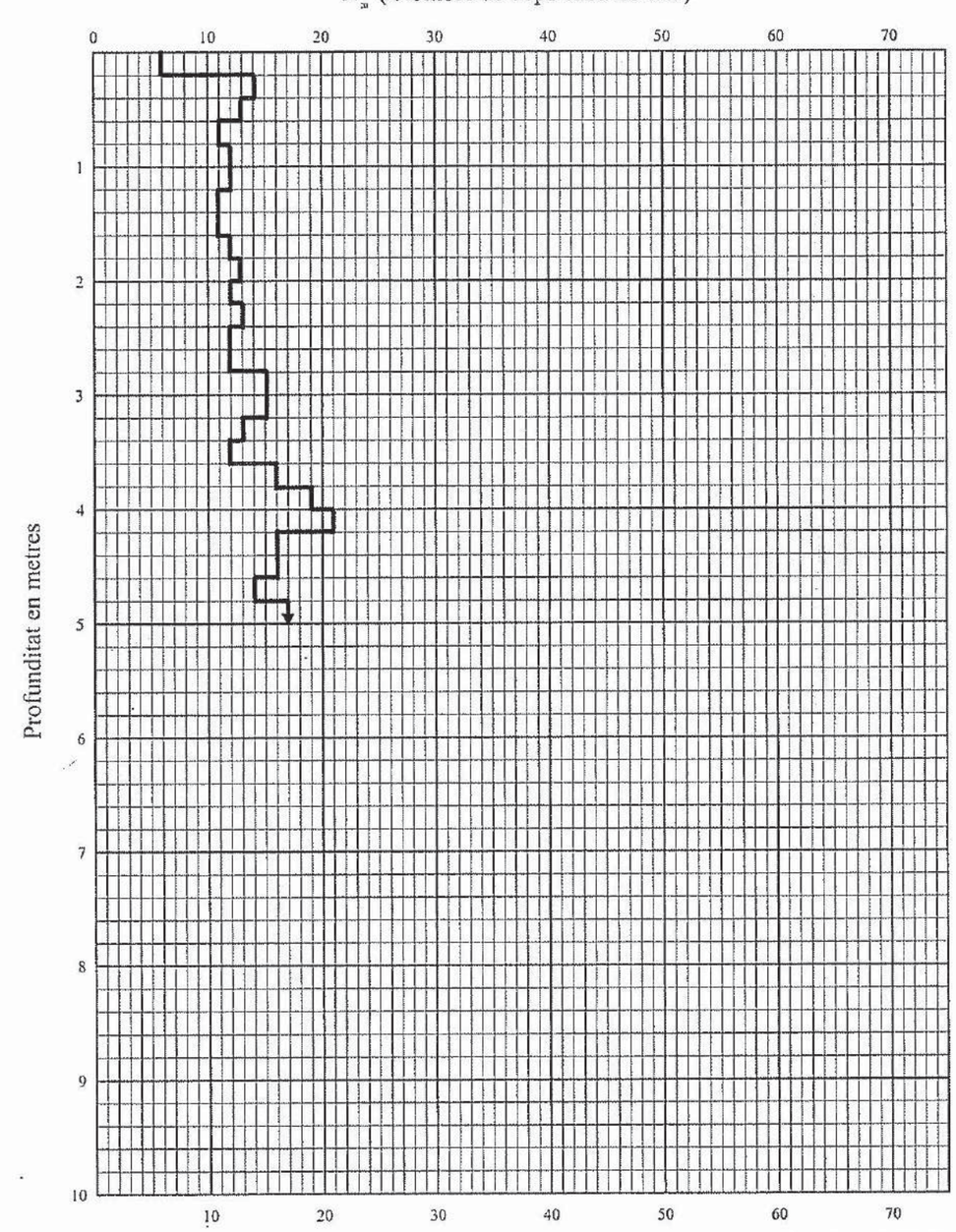
PENETRÒMETRE DINÀMIC nº : P-1
OBRA nº : 39.111
TIPUS D.P.S.H.



CLIENT : GRUGESA, SA	Data : 6-07-06
SITUACIÓ : Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

PENETRÒMETRE DINÀMIC nº : P-2
OBRA nº : 39.111
TIPUS D.P.S.H.



CLIENT : GRUGESA, SA	Data : 6-07-06
SITUACIÓ : Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :

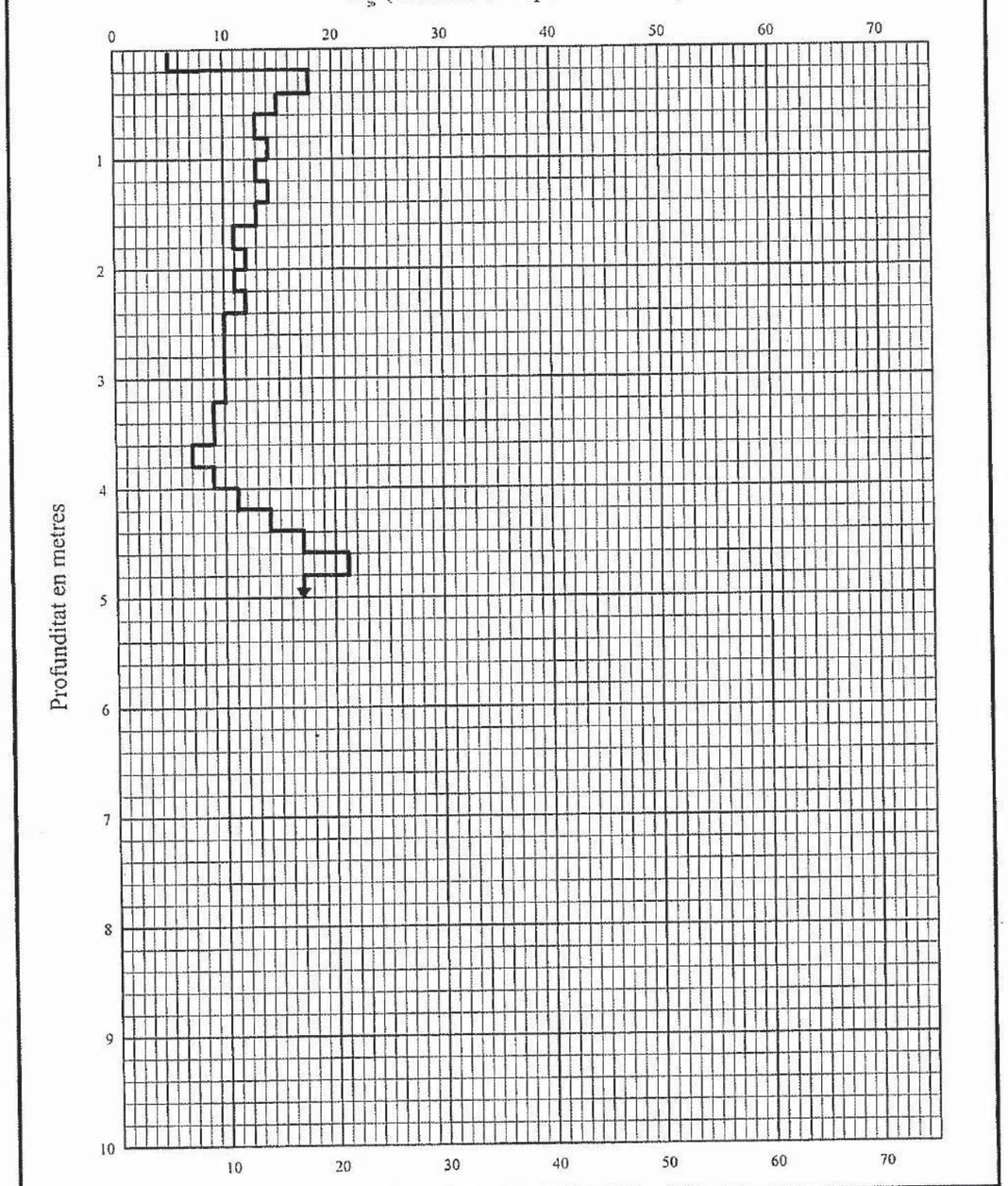
GEOTÈCNIA

GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

PENETRÒMETRE DINÀMIC nº : P-3

OBRA nº : 39.111

TIPUS D.P.S.H.



CLIENT : GRUGESA, SA	Data : 6-07-06
SITUACIÓ : Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :

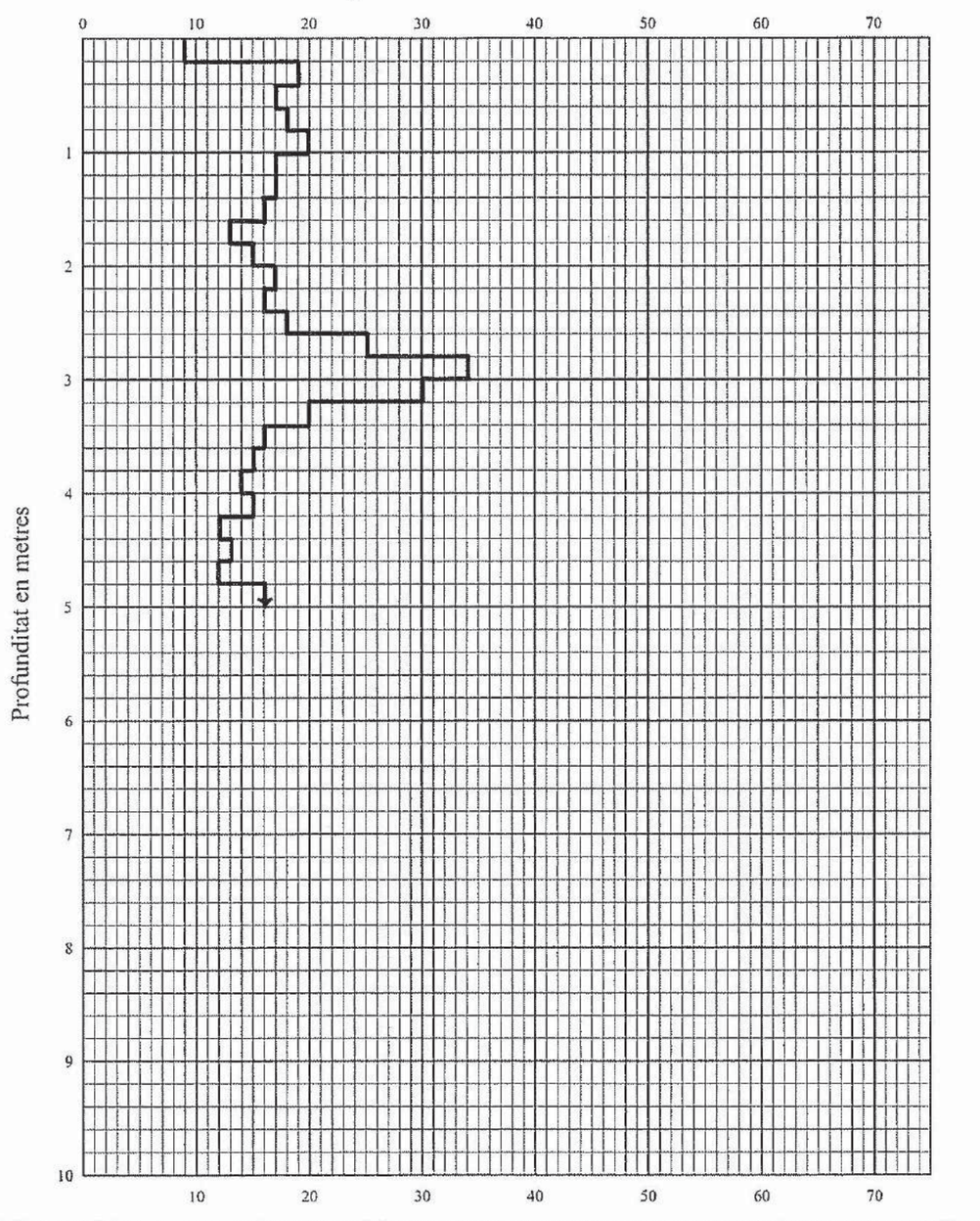
GEOTÈCNIA

GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

PENETRÒMETRE DINÀMIC nº : P-4

OBRA nº : 39.111

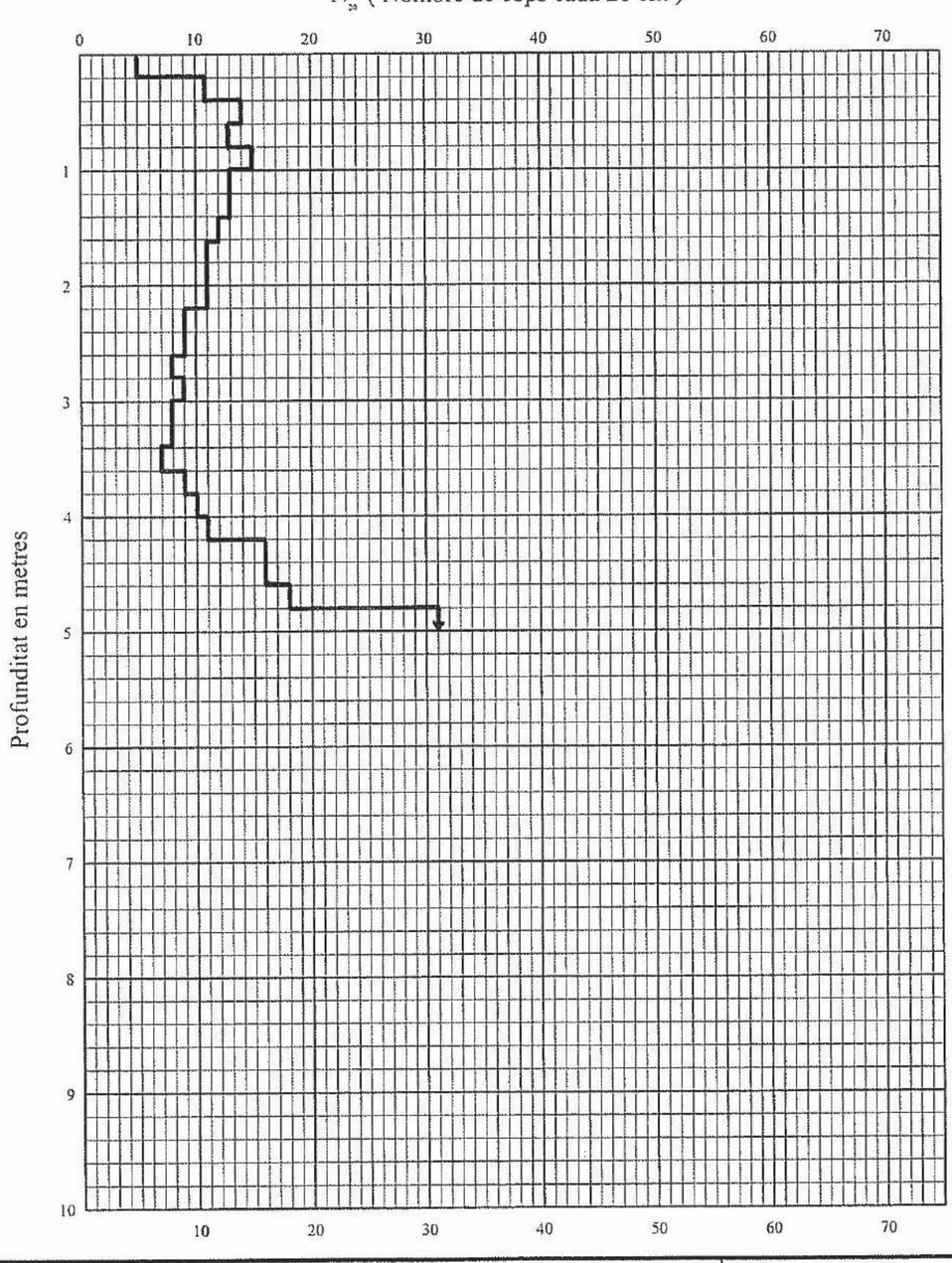
TIPUS D.P.S.H.



CLIENT : GRUGESA, SA	Data : 6-07-06
SITUACIÓ : Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

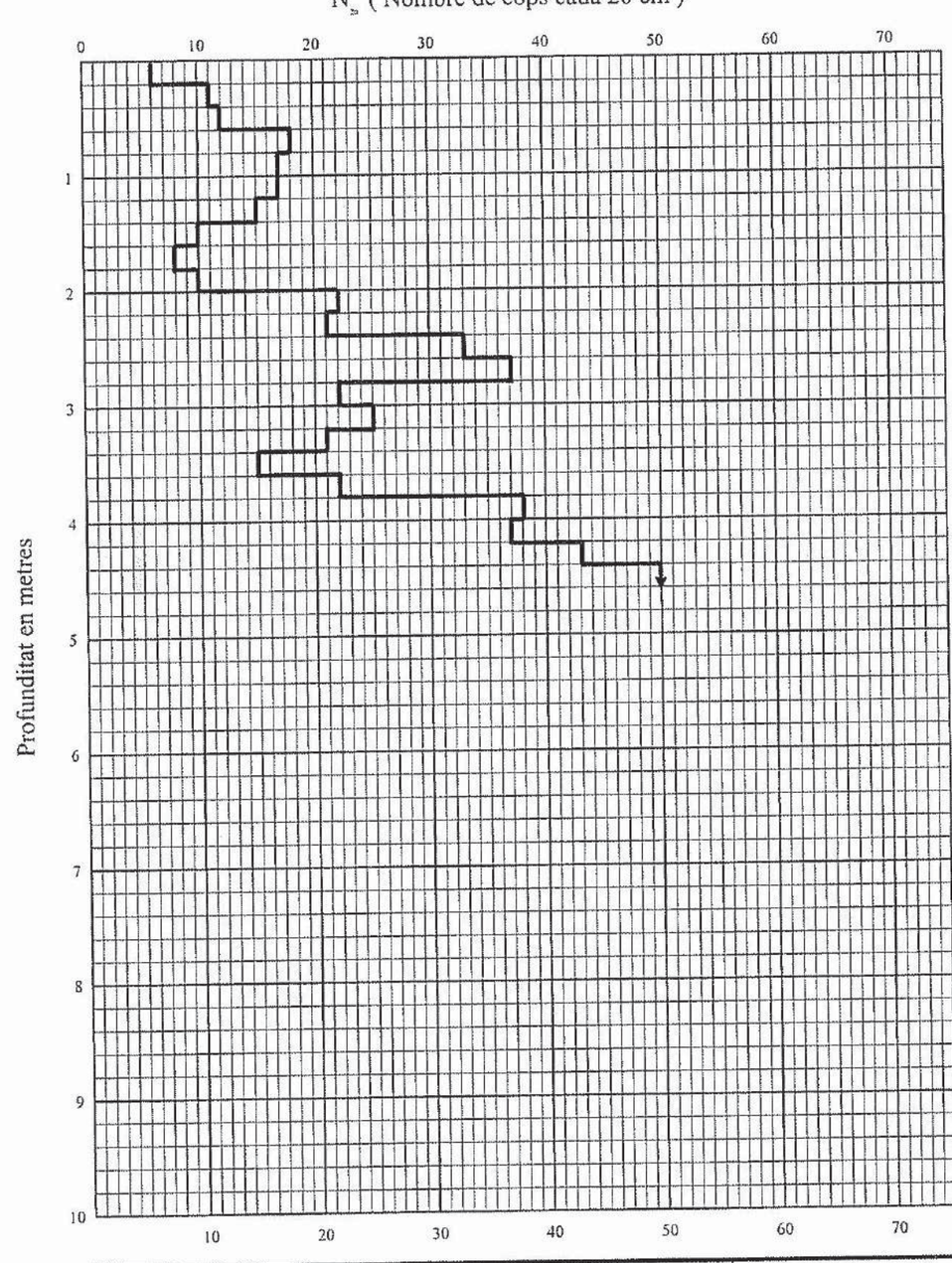
PENETRÒMETRE DINÀMIC nº : P-5
OBRA nº : 39.111
TIPUS D.P.S.H.



CLIENT : GRUGESA, SA	Data : 6-07-06
SITUACIÓ : Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

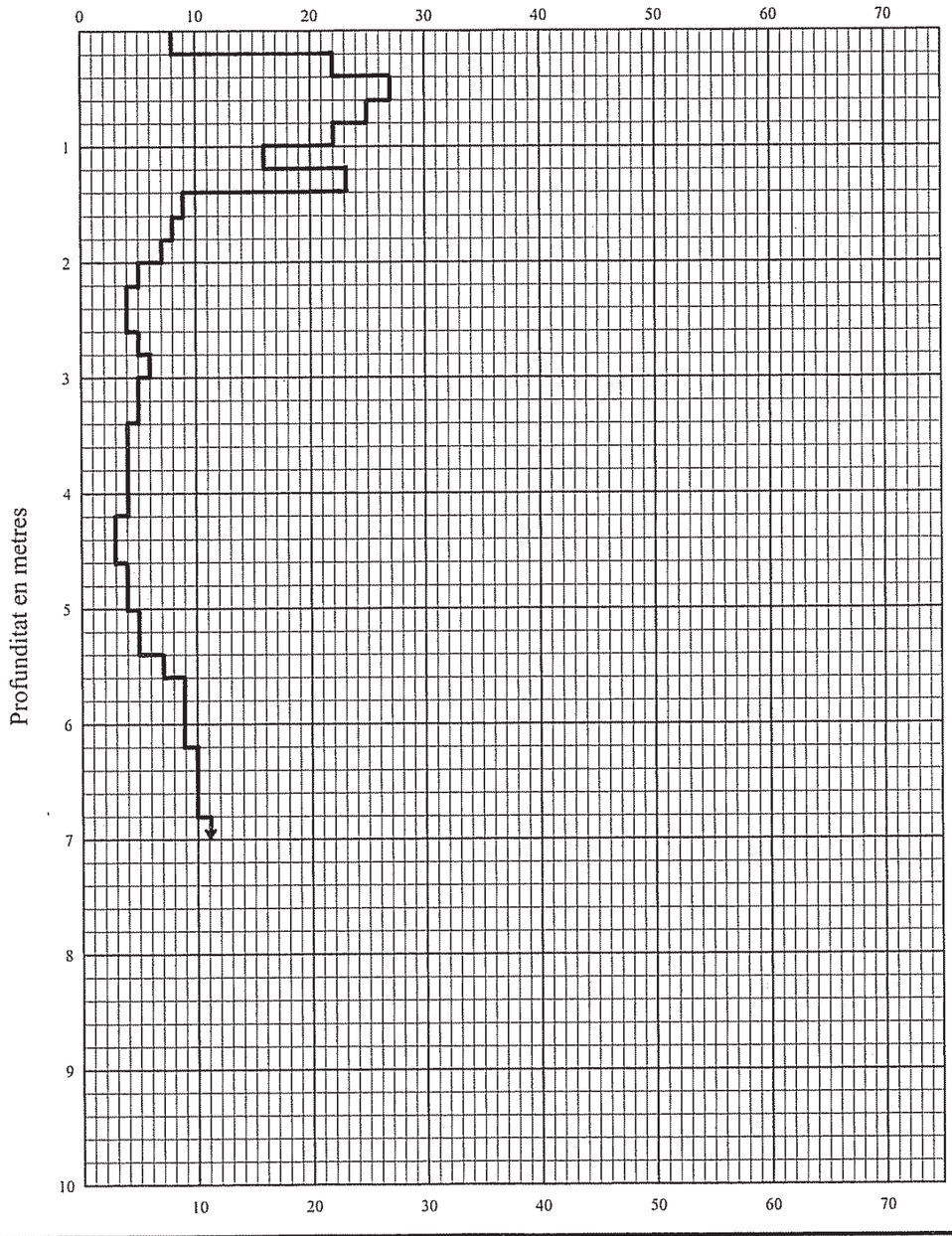
PENETRÒMETRE DINÀMIC nº : P-6
OBRA nº : 39.111
TIPUS D.P.S.H.



CLIENT : GRUGESA, SA	Data : 6-07-06
SITUACIÓ : Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

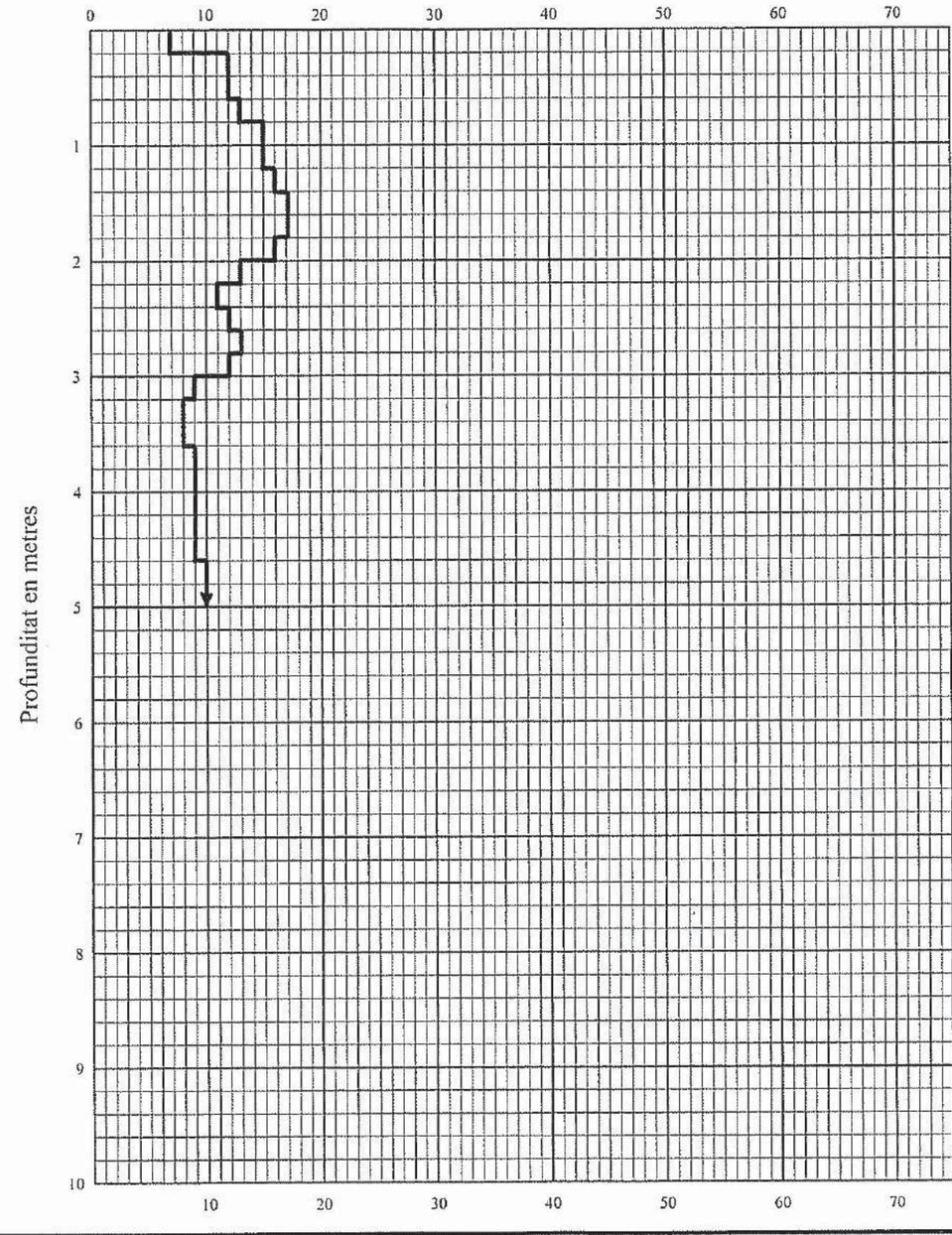
PENETRÒMETRE DINÀMIC n° : P-7
OBRA n° : 39.111
TIPUS D.P.S.H.



CLIENT : GRUGESA, SA	Data : 6-07-06
SITUACIÓ : Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

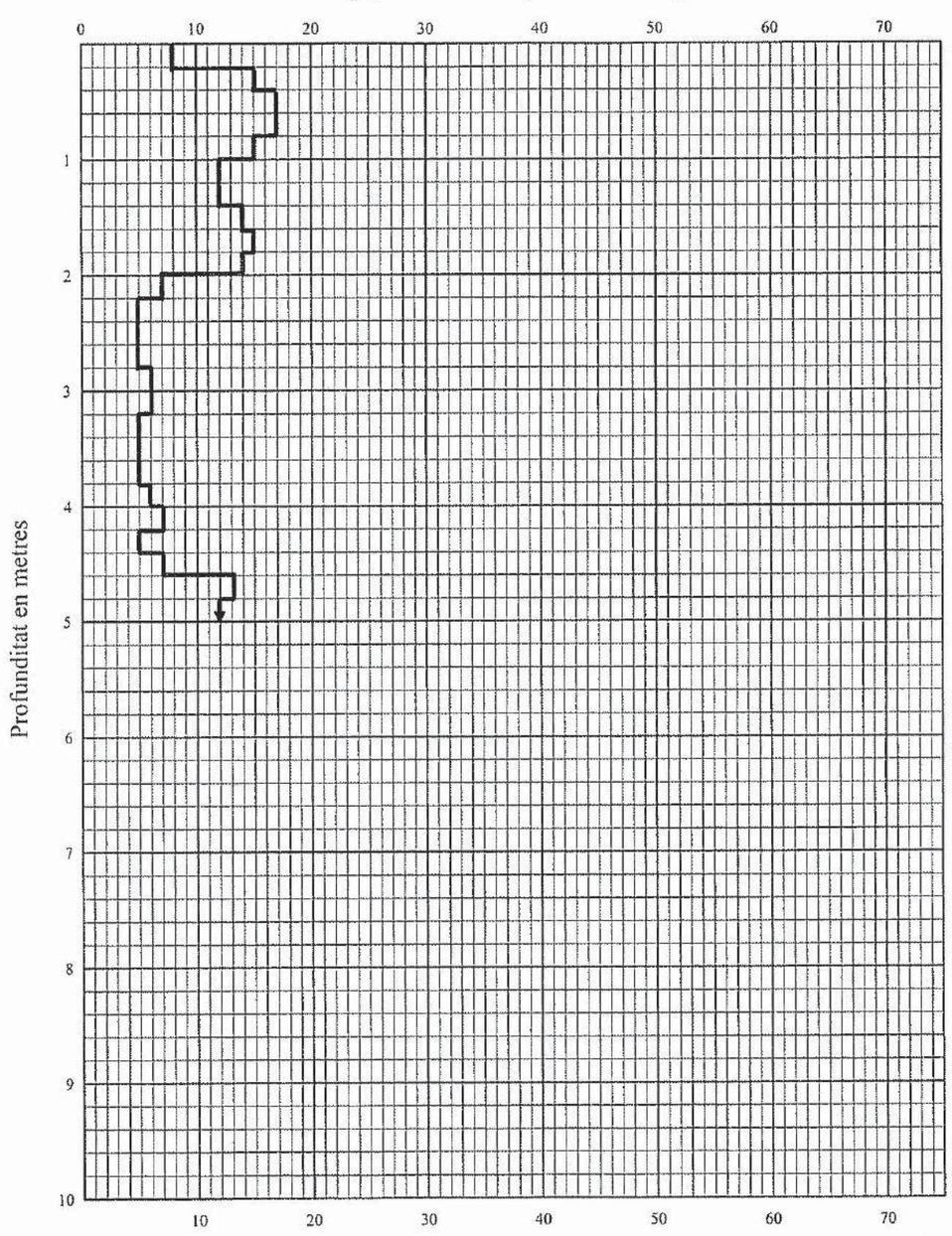
PENETRÒMETRE DINÀMIC n° : P-8
OBRA n° : 39.111
TIPUS D.P.S.H.



CLIENT : GRUGESA, SA	Data : 6-07-06
SITUACIÓ : Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

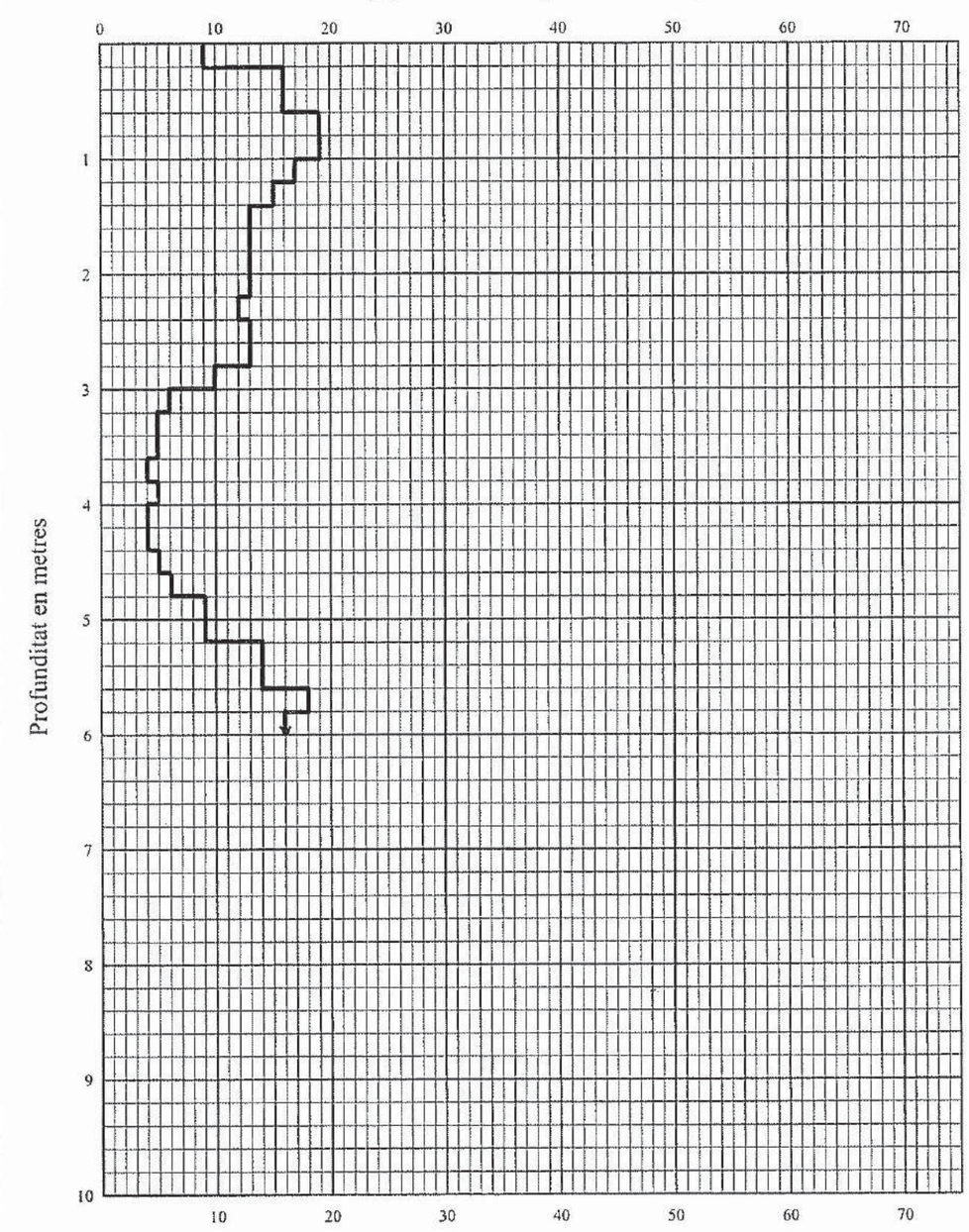
PENETRÒMETRE DINÀMIC n° :P-9
OBRA n° :39.111
TIPUS D.P.S.H.



CLIENT : GRUGESA, SA	Data : 6-07-06
SITUACIÓ : Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

PENETRÒMETRE DINÀMIC n° : P-10
OBRA n° : 39.111
TIPUS D.P.S.H.



CLIENT : GRUGESA, SA	Data : 6-07-06
SITUACIÓ : Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :

GEOTÈCNIA

GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

CALA : C-1

OBRA nº : 39.111

Prof.	COTES	TALL	Nivell Aigua	LITOLOGÍA DEL SUBSÒL	PROF.	MOSTRA
				Terra vegetal, argilo-sorrenca, color castany.		
	0,6			Argiles sorrenques, color marró clar a grogós, amb nòduls carbonatats, dispersos blanquinosos.		
1					1,2	C-1
	1,4			Argiles sorrenques, color marró-ataronjat.	1,4	
2						
	2,3			Gresos de gra fi a mitjà, llimosos, color grogós.		
	2,6					
3						
4						
5						
6						
7						

OBSERVACIONS :

Els materials argilosos són fàcilment excavables, no així el tram de gresos que és força resistent i difícilment excavable.

Les parets de l'excavació es mantenen verticalment estables.

Sense indicis d'aigua freàtica.

CLIENT :	GRUGESA, SA	Data :	6-07-06
SITUACIÓ :	Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :	

GEOTÈCNIA

GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

CALA : C-2

OBRA nº : 39.111

Prof.	COTES	TALL	Nivell Aigua	LITOLOGÍA DEL SUBSÒL	PROF.	MOSTRA
				Terra vegetal, argilo-sorrenca, color castany.		
	0,4			Argiles sorrenques, color marró clar a grogós, amb nòduls carbonatats dispersos blanquinosos.	1,0	C-2
1	1,0				1,2	
	1,4			Argiles sorrenques, resisitents, color marró a grogós.		
2						
3						
4						
5						
6						
7						

OBSERVACIONS :

La resistència dels materials va incrementant-se progressivament, sent difícilment excavables al final de l'excavació.

Les parets de l'excavació es mantenen verticalment estables.

Sense indicis d'aigua freàtica.

CLIENT :	GRUGESA, SA	Data :	6-07-06
SITUACIÓ :	Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :	

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

CALA : C-3
OBRA nº : 39.111

Prof.	COTES	TALL	Nivell Aigua	LITOLOGÍA DEL SUBSÒL	PROF.	MOSTRA
				Terra vegetal, sorrenc-argilosa, color marronós.		
	0,5			Argiles sorrenques, color marró clar a grogós, amb nòduls carbonatats.		
1	1,1			Gresos de gra fi a mitjà, llimosos, color grogós.	1,2	C-3
	1,4			Argiles sorrenques, color marró-ataronjat, amb petits trams gresosos.	1,4	
2						
	2,7					
3						
4						
5						
6						
7						

OBSERVACIONS :

La resistència dels materials va incrementant-se progressivament a mesura que disminueix el seu grau d'alteració en profunditat.

Les parets de l'excavació es mantenen verticalment estables.

Sense indicis d'aigua freàtica.

CLIENT :	GRUGESA, SA	Data :	6-07-06
SITUACIÓ :	Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :	

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

CALA : C-4
OBRA nº : 39.111

Prof.	COTES	TALL	Nivell Aigua	LITOLOGÍA DEL SUBSÒL	PROF.	MOSTRA
				Terra vegetal, argilo-sorrenca, color marronós.		
	0,5			Argiles sorrenques, color marró lleugerament vermellós.		
1	0,9			Argiles sorrenques, color marró a grogós.		
2	2,2					
3						
4						
5						
6						
7						

OBSERVACIONS :

La resistència dels materials va incrementant-se progressivament a mesura que disminueix el seu grau d'alteració en profunditat.

Les parets de l'excavació es mantenen verticalment estables.

Sense indicis d'aigua freàtica.

CLIENT :	GRUGESA, SA	Data :	6-07-06
SITUACIÓ :	Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :	

GEOTÈCNIA

GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

CALA : C-5

OBRA nº : 39.111

Prof.	COTES	TALL	Nivell Aigua	LITOLOGÍA DEL SUBSÒL	PROF.	MOSTRA
		Ψ Ψ Ψ		Terra vegetal, sorrenc-argilosa, color marronós.		
	0,5			Argiles molt sorrenques, gra mitjà a fi, color marró lleugerament vermellós, amb grànuls i petits còdols de quars, etc.	1,5	C-5
	1,9			Argiles sorrenques, color marró clar a groc-verdós, amb nòduls carbonatats dispersos blanquinosos.	1,7	
	2,5					

OBSERVACIONS :

Els materials del subsòl són fàcilment excavables.

Les parets de l'excavació es mantenen verticalment estables.

Sense indicis d'aigua freàtica.

CLIENT : GRUGESA, SA	Data : 6-07-06
SITUACIÓ : Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :

GEOTÈCNIA

GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

CALA : C-6

OBRA nº : 39.111

Prof.	COTES	TALL	Nivell Aigua	LITOLOGÍA DEL SUBSÒL	PROF.	MOSTRA
		Ψ Ψ Ψ		Terra vegetal, argilo-sorrenca, color marronós.		
	0,4			Argiles molt sorrenques, color marró lleugerament vermellós.		
	0,9			Argiles sorrenques, color marró a grogós, amb nòduls carbonatats dispersos blanquinosos.		
	1,7			Sorres molt argiloses, gra gros a mitjà, color marró-grogós a gris-verdós, amb gravetes de quars, etc.	1,9	C-6
	3,0				2,1	

OBSERVACIONS :

Els materials del subsòl són fàcilment excavables.

Les parets de l'excavació es mantenen verticalment estables, encara que les sorres argiloses són relativament poc cohesives.

Sense indicis d'aigua freàtica.

CLIENT : GRUGESA, SA	Data : 6-07-06
SITUACIÓ : Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :

GEOTÈCNIA

GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

CALA : C-7

OBRA nº : 39.111

Prof.	COTES	TALL	Nivell Aigua	LITOLOGÍA DEL SUBSÒL	PROF.	MOSTRA
				Terra vegetal, sorrenc-argilosa, color marronós.		
	0,4			Sorres molt argiloses, gra gros a mitjà, color marró-grogós a gris-verdós, amb gravetes de quars, etc.		
	1,6			Sorres molt argiloses, color vermell, amb gravetes de quars, etc.		
	3,2					

OBSERVACIONS :

Els materials del subsòl són fàcilment excavables.

Les parets de l'excavació es mantenen verticalment estables, encara que són materials relativament cohesius.

Sense indicis d'aigua freàtica.

CLIENT : GRUGESA, SA	Data : 6-07-06
SITUACIÓ : Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :

GEOTÈCNIA

GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

CALA : C-8

OBRA nº : 39.111

Prof.	COTES	TALL	Nivell Aigua	LITOLOGÍA DEL SUBSÒL	PROF.	MOSTRA
				Terra vegetal, argilo-sorrenca, color castany.		
	0,6			Argiles sorrenques, color marró a grogós, amb nòduls i nivellets carbonatats blanquinosos.		
	2,9			Argiles sorrenques, color marró-ataronjat.		
	3,2					

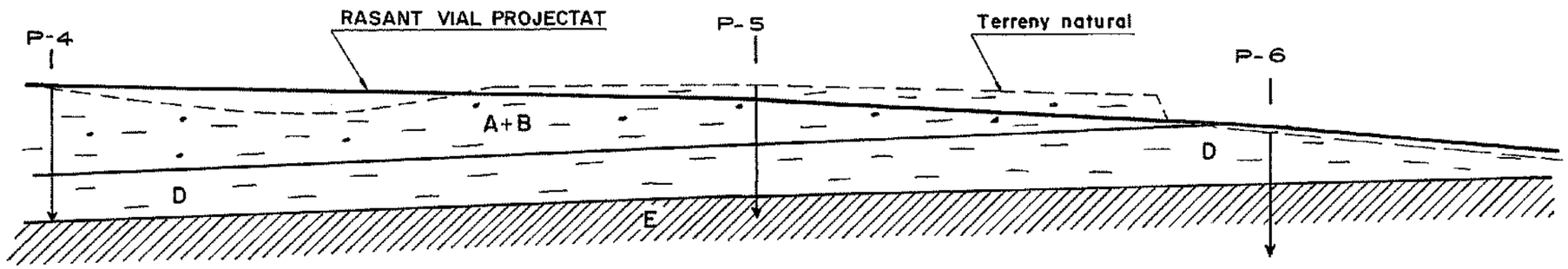
OBSERVACIONS :

Els materials del subsòl són fàcilment excavables.

Les parets de l'excavació es mantenen verticalment estables.

Sense indicis d'aigua freàtica.

CLIENT : GRUGESA, SA	Data : 6-07-06
SITUACIÓ : Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA	Cota :



PERFIL GEOTÈCNIC III

Llegenda

A+B		Argiles sorrenques amb nòduls	TERCIARI (PLIOCÈ)
C		Sorres argiloses	
D		Argiles i gresos alterats	
E		Argiles i gresos poc alterats	

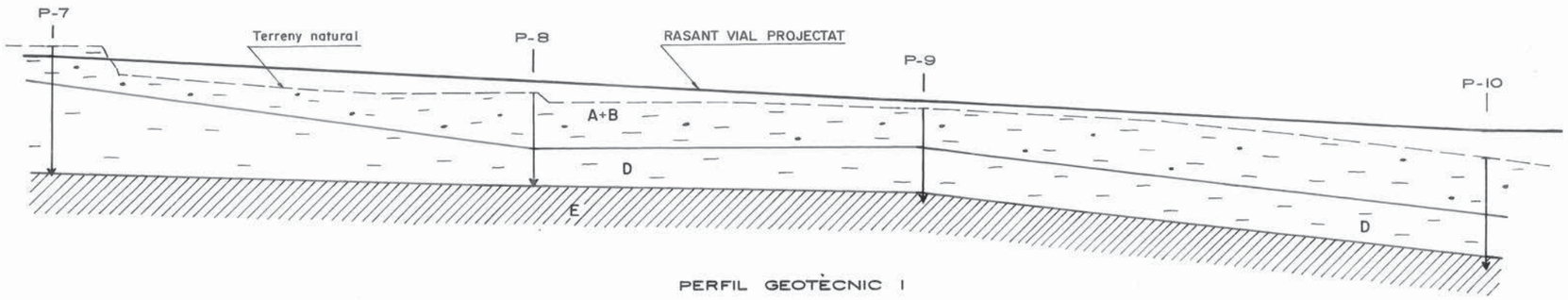
GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS,S.L.

AVDA.DIAGONAL Nº 376-378
TEL. 458.04.89 FAX.459.46.00
BARCELONA 08037

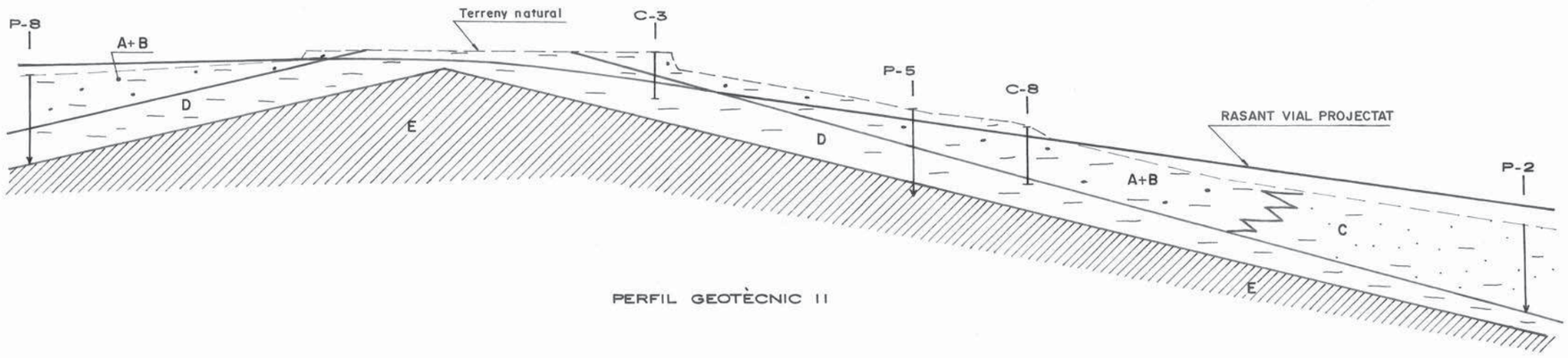
GRUGESA, S.A.
Estudi geotècnic del subsòl per al projecte del Polígon Industrial "Can Garrofa".
AIGUAVIVA

ESTUDI	39.111
DATA	JULIOL 2006
REALITZAT	C. SALVADOR
DIBUIXAT	J. MARTÍ
ESCALA	H=1:1000 V=1:200
FIG.Nº	

PERFILS LONGITUDINALS DELS VIALS



PERFIL GEOTÈCNIC I



PERFIL GEOTÈCNIC II

Llegenda

A+B	Argiles sorrenques amb nòduls	TERCIARI (PLIOCÈ)
C	Sorres argiloses	
D	Argiles i gresos alterats	
E	Argiles i gresos poc alterats	

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS,S.L.
AVDA.DIAGONAL Nº 376-378
TEL. 458.04.89 FAX.459.46.00
BARCELONA 08037

GRUGESA, S.A.
Estudi geotècnic del subsòl per al projecte del Polígon Industrial "Can Garrofa".
AIGUAVIVA

PERFILS LONGITUDINALS DELS VIALS

ESTUDI	39.111
DATA	JULIOL 2006
REALITZAT	C.SALVADOR
DIBUIXAT	J. MARTÍ
ESCALA	H= 1:1000 V= 1:200
FIG.Nº	

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: NO ACREDITADO

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0206-623-06
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOTÈCNIA, GEÒLEGS CONSULTORS S.L. (B-08659914)
DENOMINACIÓN: MUESTRAS REMITIDAS:
AIGUAVIVA.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-1
Profundidad, m:

Tipo de muestra: SACO — Diametro, cm: — Longitud, cm:
Fecha de toma: — Fecha de recepción: 07/07/2006 — Fecha de apertura: 10/07/2006

Almacenamiento: LABORATORIO — Entorno de ensayo: LABORATORIO DE GEOTECNIA
Medio de apertura: MANUAL — Operador: IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
	ARCILLA CON INDICIOS DE NÓDULOS LITIFICADOS E INDICIOS DE ARENA. TONALIDAD BEIGE LIGERAMENTE AMARILLENTA.	

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: CL

ENSAYOS REALIZADOS:

HUMEDAD NATURAL - UNE 103300:1993
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501:1994
ÍNDICE C.B.R. - UNE 103502:1995
ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO - UNE 103601:1996
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA - UNE 103204:1993
SALES SOLUBLES - NLT-114/99

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA
UNE 103.300/93

Área Acreditación: GTL

t	Tara, g	186.01
t + s + a	Tara + suelo + agua, g	502.61
t + s	Tara + suelo, g	453.77
a = (t + s + a) - (t + s)	Agua, g	48.84
s = (t + s) - t	Suelo, g	267.76
W = (a/s) * 100	% Humedad	18.2

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@cuatovia.es

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación: GTL

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) ASTM mm	Tamices (*) UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					2 108.80	100.0
4"	101.6	100				
3"	76.2	80				
2.5"	63.5	63				
2"	50.8	50				
1.5"	38.1	40		0.00	2 108.80	100.0
1"	25.4	25		122.35	1 986.45	94.2
3/4"	19.1	20		0.00	1 986.45	94.2
1/2"	12.7	12.5		10.74	1 975.71	93.7
3/8"	9.52	10		1.12	1 974.59	93.6
1/4"	6.35	6.3		11.81	1 962.78	93.1
Nº4	4.75	5		6.21	1 956.57	92.8
Nº10	2	2		27.89	1 928.68	91.5
Nº30	0.59	0.63	5.43		1 840.66	87.3
Nº40	0.42	0.4	1.80		1 811.48	85.9
Nº70	0.21	0.2	1.91		1 780.52	84.4
Nº200	0.074	0.08	1.36		1 758.47	83.4

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

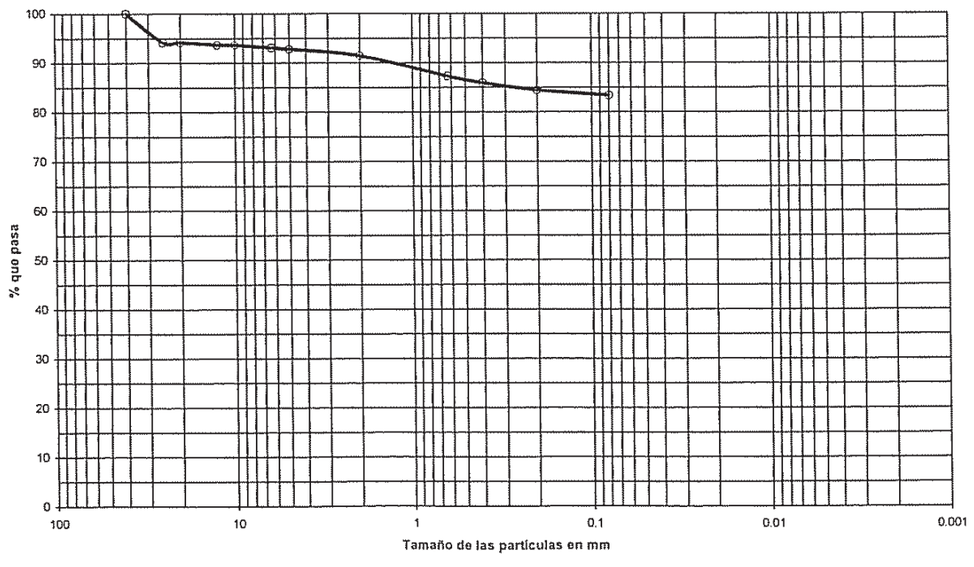
Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	2 108.80
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	122.35
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	1 986.45
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	57.77
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	57.77
M. > 2 mm, lavada y seca, g	180.12
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	118.98
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	118.98
M. < 2 mm, total y seca, g	1 928.68
Muestra total seca, g	2 108.80

Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	16.2101

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm			8.5	% ARENA	2-0.08 mm	8.1	% FINOS <0.08 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	5.8	% Arena gruesa	2-0.63 mm	4.2	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm	1.1	% Arena media	0.63-0.2 mm	2.9	83.4
		% Grava fina	6.3-2 mm	1.6	% Arena fina	0.2-0.08 mm	1.0	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

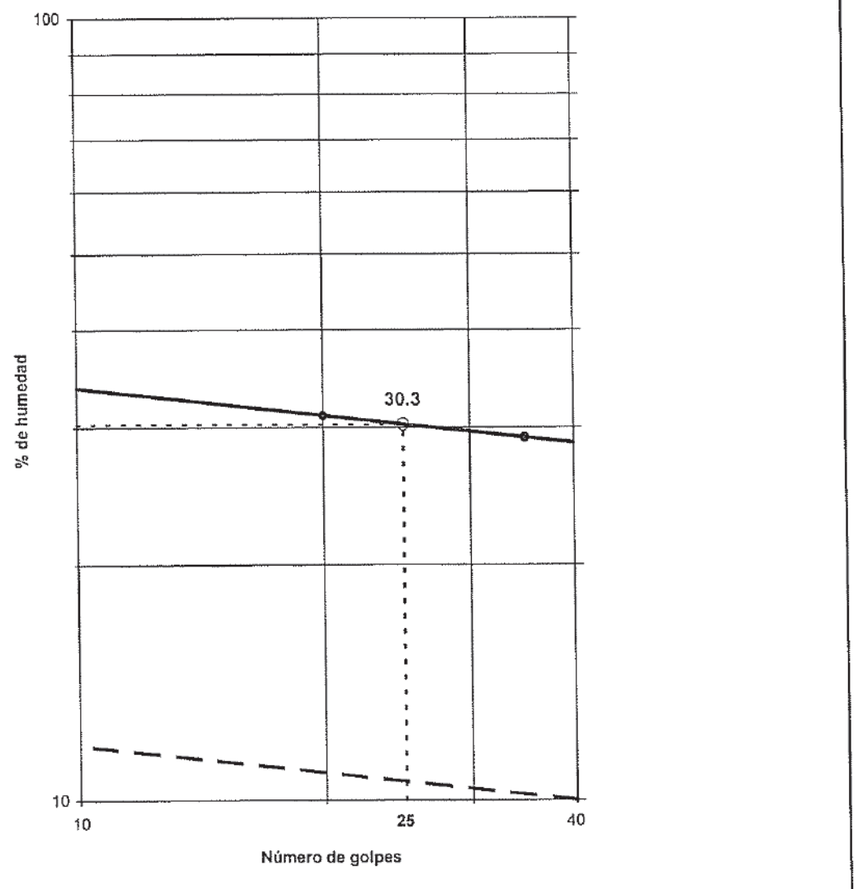
Área Acreditación: GTL

Límite Líquido			
Nº de golpes	20	35	
Agua, g	3.51	3.98	
Tara+Suelo+Agua, g	29.76	31.15	
Tara+Suelo, g	26.25	27.17	
Tara, g	14.95	13.50	
Suelo, g	11.30	13.67	
% Humedad	31.1	29.1	

Límite Plástico		
Agua, g	1.62	
Tara+Suelo+Agua, g	22.13	
Tara+Suelo, g	20.51	
Tara, g	12.61	
Suelo, g	7.90	
% Humedad	20.5	

Resultados	
LÍMITE LÍQUIDO	30.3
LÍMITE PLÁSTICO	20.5
ÍND. DE PLASTICIDAD	9.8

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO
UNE 103.501/94

Área Acreditación: NO ACREDITADO

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación, J/cm³:	2.632
Masa de la maza, kg:	4.535
Altura de caida, mm:	457
Número de capas:	5
Número de golpes por capa:	60

Equipo utilizado
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000

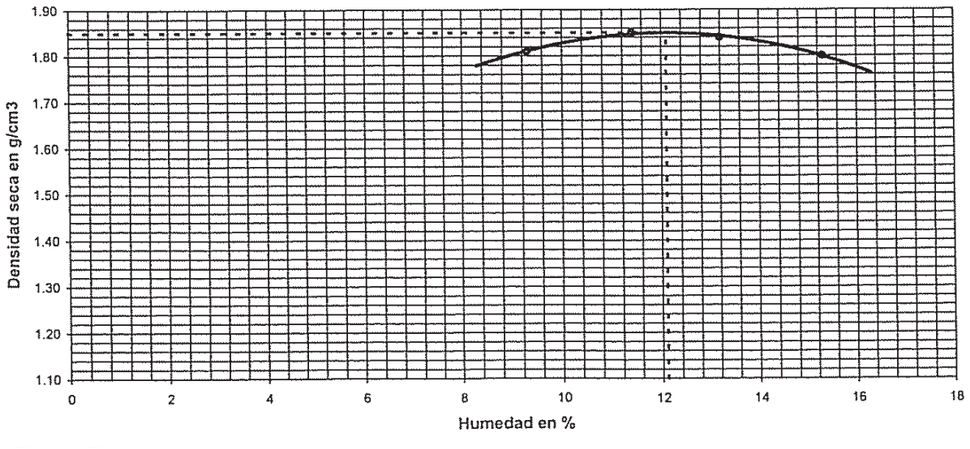
Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:	5.80
Sustitución de gruesos:	

	Datos del ensayo										
	Punto nº	1	2	3	4						
DENSIDAD	Área molde, cm2	181.55	180.91	181.55	180.91						
	Volumen molde, cm³	2 306.96	2 301.72	2 306.96	2 301.72						
	Agua añadida, %	6.0	8.0	10.0	12.0						
	Molde, g	5 899	6 133	5 899	6 133						
	Molde+suelo+agua, g	10 472	10 880	10 708	10 902						
	Suelo+agua, g	4 573	4 747	4 809	4 769						
	Suelo, g	4 183.9	4 261.2	4 248.2	4 136.2						
	Densidad seca, g/cm³	1.81	1.85	1.84	1.80						
	Densidad aparente, g/cm³	1.98	2.06	2.08	2.07						
HUMEDAD	Tara, g	149.36	145.86	142.65	143.91						
	Tara+suelo+agua, g	806.80	818.40	806.70	817.72						
	Tara+suelo, g	750.82	749.55	729.16	728.56						
	Suelo, g	601.46	603.69	586.51	584.65						
	Agua, g	55.98	68.85	77.54	89.16						
	Humedad, %	9.3	11.4	13.2	15.3						
	Grado de saturación (*), %	53.10	69.86	79.46	85.86						

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

Resultados	
Densidad máxima, g/cm³	1.85
Humedad óptima, %	12.1

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO EN EL LABORATORIO
UNE 103.502/95

Área Acreditación: NO ACREDITADO

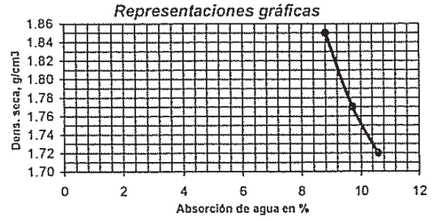
Equipos utilizados
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000
PRENSA SDE MEM-101/SDC - 20 Tn

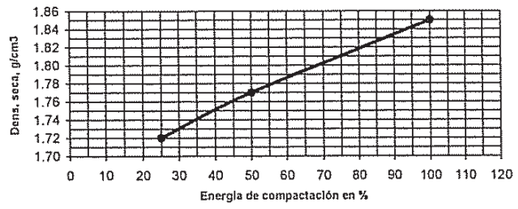
Datos del ensayo	
Tipo de muestra	COMPACTADA
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:	5.8
Sustitución de gruesos:	NO
Ensayo Tipo	MODIFICADO
Proctor Densidad máxima, g/cm³	1.85
aplicado Humedad óptima, %	12.1
Energía máx. de compactación, J/cm³:	2.632
Masa de la maza, kg:	4.535
Altura de caida, mm:	457
Sumergida antes de la penetración	SI

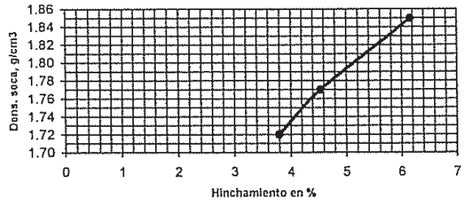
	Datos y resultados del ensayo						
	Molde número	32	15	12			
	Volumen muestra, cm³	2 313.85	2 315.11	2 316.53			
COMPACT.	Energía de compactación, %	25	50	100			
	Número de capas	5	5	5			
	Número golpes por capa	15	30	60			
	Humedad media inicial, %	12.1	12.1	12.1			
	Densidad seca inic., g/cm³	1.72	1.77	1.85			
	Densidad apar. inic., g/cm³	1.93	1.99	2.08			
	Grado saturación inic. (*), %	59.30	64.49	74.15			
INMERSIÓN	Sobrecarga aplicada, kg	5	5	5			
	Número de días sumergido	4	4	4			
	Humedad media final, %	22.7	21.8	20.9			
	Densidad seca final, g/cm³	1.66	1.70	1.75			
	Densidad apar. final, g/cm³	2.11	2.16	2.24			
	Grado saturación final (*), %	100.00	100.00	100.00			
	Hinchamiento, %	3.79	4.54	6.16			
	Absorción media de agua, %	10.60	9.70	8.80			
	Índice C.B.R.	2.2	2.5	2.8			

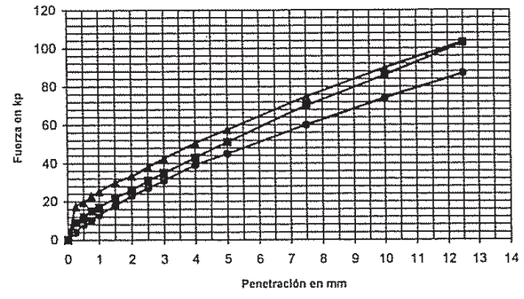
(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

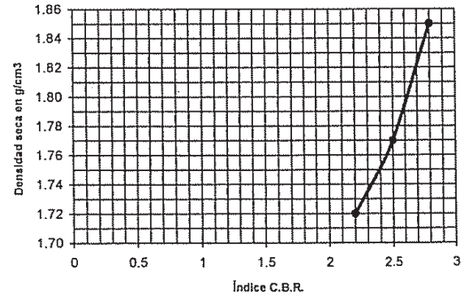
Representaciones gráficas











Leyenda gráf. penetración:
- ● 25%
- ■ 50%
- ▲ 100%

Resultados a distintos porcentajes de la densidad máxima del PROCTOR					
DENSIDAD SECA PROCTOR		ENERGÍA COMP.	ABSORCIÓN AGUA	HINCHAMIENTO	ÍNDICE C.B.R.
%	g/cm³	%	%	%	
90	1.67	Tiende 0	11.59	2.97	1.9
93	1.72	25.3	10.59	3.80	2.2
95	1.76	43.8	9.93	4.35	2.4
98	1.81	76.9	9.22	5.41	2.7
100	1.85	100.1	8.80	6.16	2.8

Nota: Las estimaciones entre puntos o fuera del intervalo, son obtenidas mediante aproximaciones lineales

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS
NLT-254/99

Área Acreditación: GTL

Equipo
EDÓMETRO MONOBLOC MECACISA

Dimensiones probeta	
Altura, cm	1.973
Diámetro, cm	4.959
Superficie, cm^2	19.31
Volumen, cm^3	38.10

Ensayo de Colapso	
Presión de inundación, kp/cm^2	2
Lectura final antes de inundar, mm	0.333
Lectura final después de inundar, mm	0.252
ÍNDICE DE COLAPSO (I), %	0.00
POTENCIAL PORCENTUAL DE COLAPSO (Ic), %	0.00

Resultados	
Peso anillo, g	108.45
Peso anillo+suelo, g	183.98
Peso inicial suelo húmedo, g	75.53
(*) Densidad rel. part. sólidas, g/cm^3	2.650
Humedad inicial, %	12.1
Densidad aparente inicial, g/cm^3	1.98
Densidad seca inicial, g/cm^3	1.77
Grado saturación inicial, %	64.49
Humedad final, %	17.1
Densidad aparente final, g/cm^3	2.19
Densidad seca final, g/cm^3	1.87
Grado de saturación final, %	100.00

(*) Densidad relativa de las partículas sólidas estimada

Resultados	
Índice de poros inicial, e_0	0.4972
Índice de poros final, e_f	0.4781
Altura de sólido (Hs), cm	1.3178
Altura de poros final (Hps), cm	0.6248

Resultados

ESCALÓN PRESIÓN kp/cm^2	FECHA CARGA	TIEMPO sg	ASIENTO INSTÁNTANEO mm	LECTURA INICIAL t=10 sg mm	L_0 (MET. CASAGRANDE) mm	LECTURA FINAL mm	ALTURA PROBETA FINAL cm	ÍNDICE POROS en L_0 e_{Lo}	ÍNDICE POROS FINAL e_f	ÍNDICE COMPRESIÓN Cc	ÍNDICE HINCHAMIENTO Cs	MÓDULO EDOMÉTRICO Em kp/cm^2	COEF. COMPRESIBILIDAD (av) kp/cm^2
0.12	14/07/2006	3 218	0.000	0.000	0.000	0.010	1.9720	0.4972	0.4964				
0.24	14/07/2006	3 294	0.007	0.017	0.016	0.035	1.9695	0.4960	0.4945	0.0063		94.51	0.0158
0.5	14/07/2006	3 255	0.017	0.052	0.050	0.077	1.9653	0.4934	0.4913	0.0100		121.43	0.0123
1	14/07/2006	3 621	0.025	0.102	0.099	0.134	1.9596	0.4897	0.4870	0.0143		173.41	0.0086
2	14/07/2006	82 954	0.039	0.173	0.171	0.333	1.9397	0.4842	0.4719	0.0502		98.48	0.0151
2	15/07/2006	138 363	0.000	0.333	0.333	0.252	1.9478	0.4719	0.4781				

NOTA: Los índices de compresión (Cc) y de hinchamiento (Cs), así como los módulos edométricos (Em) y los coeficientes de compresibilidad (av), se estiman de forma aproximada entre un escalón de presión y el inmediatamente anterior, tomando además para el cálculo los valores de índice de poros obtenidos al final de los escalones de presión considerados.

OBSERVACIONES:

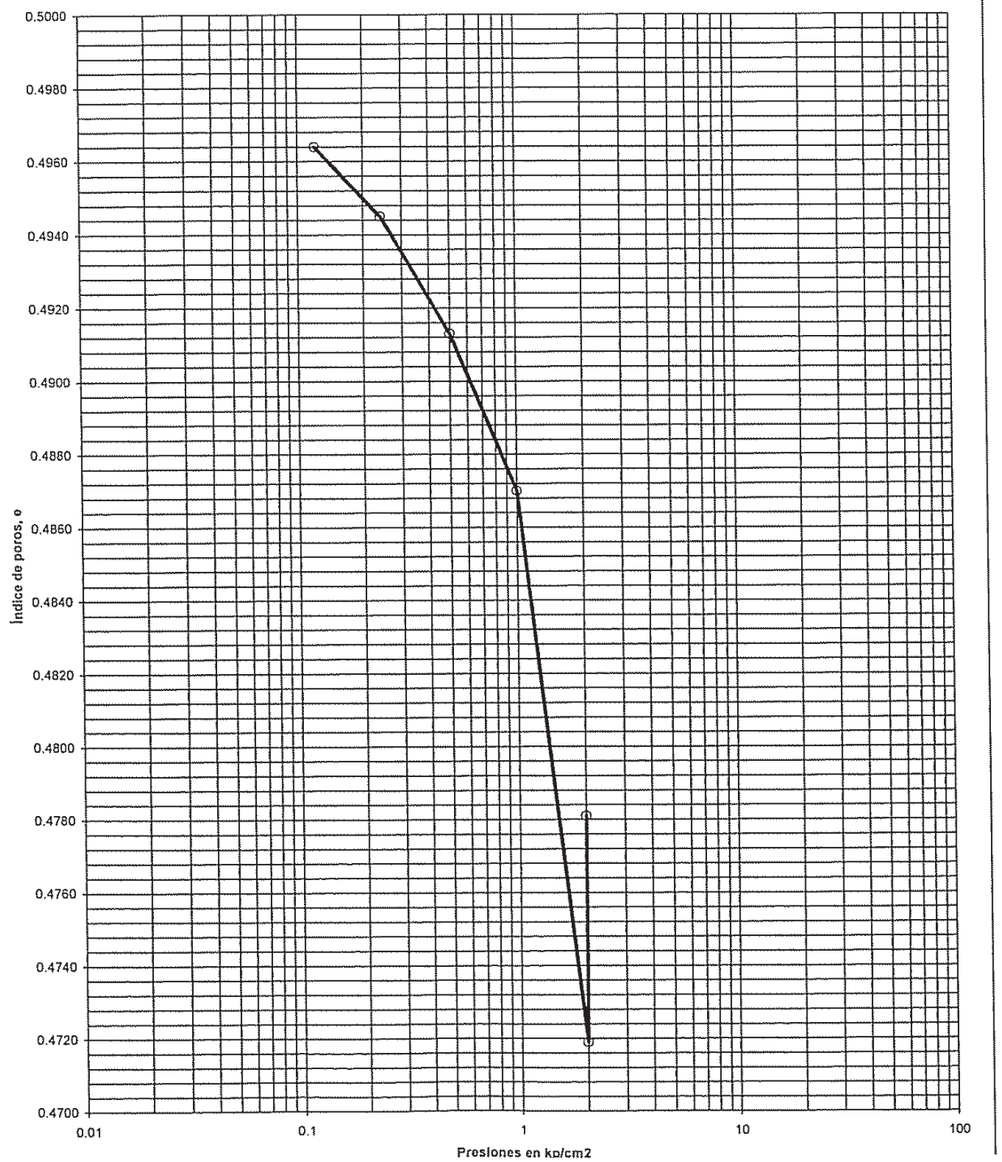
PROBERTA REMOLDEADA AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVA EDOMÉTRICA

Área Acreditación: GTL

DENSIDAD SECA INICIAL: 1.77 gr/cm^3 HUMEDAD INICIAL: 12.1 % DENSIDAD RELATIVA
INDICE DE POROS INICIAL: 0.4972 HUMEDAD FINAL: 17.1 % DE LAS PARTÍCULAS: 2.650 gr/cm^3 (estimada)



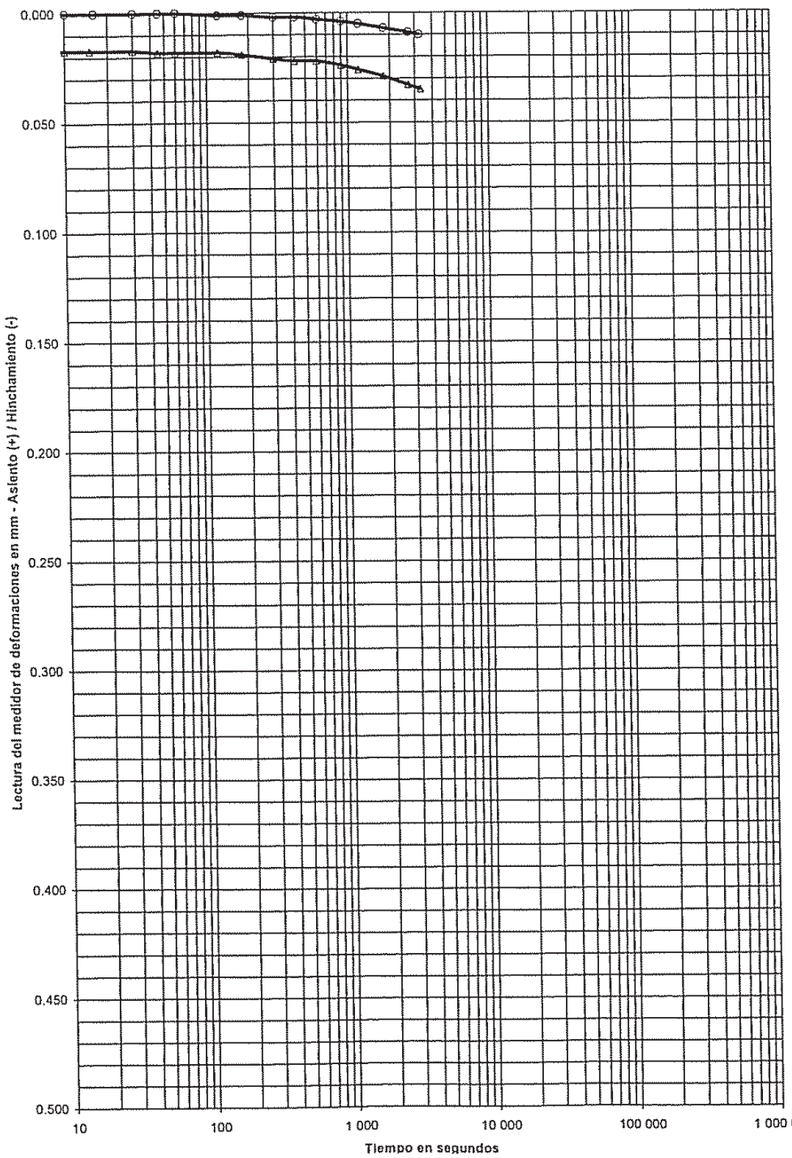
GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 0.12 0.24
L_0 (método de Casagrande): 0.000 0.016

Diámetro probeta, cm: 4.959
Altura inicial probeta, cm: 1.973



ESCALONES DE PRESIÓN						
FECHA			FECHA			
14-jul-06			14-jul-06			
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²			
0.12			0.24			
LECTURAS		ÍNDICE	LECTURAS		ÍNDICE	
ASIENTO (+)		POROS	ASIENTO (+)		POROS	
sg	mm	e	sg	mm	e	
0	0.000	0.4972	0	0.010	0.4964	
5	0.000	0.4972	5	0.017	0.4959	
10	0.000	0.4972	10	0.017	0.4959	
16	0.000	0.4972	15	0.017	0.4959	
30	0.000	0.4972	30	0.017	0.4959	
45	0.000	0.4972	45	0.018	0.4958	
60	0.000	0.4972	60	0.018	0.4958	
120	0.001	0.4971	120	0.018	0.4958	
180	0.001	0.4971	180	0.019	0.4958	
300	0.002	0.4970	300	0.021	0.4956	
420	0.002	0.4970	420	0.022	0.4955	
600	0.003	0.4970	600	0.022	0.4955	
900	0.004	0.4968	900	0.024	0.4954	
1 200	0.005	0.4968	1 200	0.026	0.4952	
1 800	0.007	0.4967	1 800	0.029	0.4950	
2 701	0.009	0.4965	2 700	0.033	0.4947	
3 218	0.010	0.4964	3 294	0.035	0.4945	

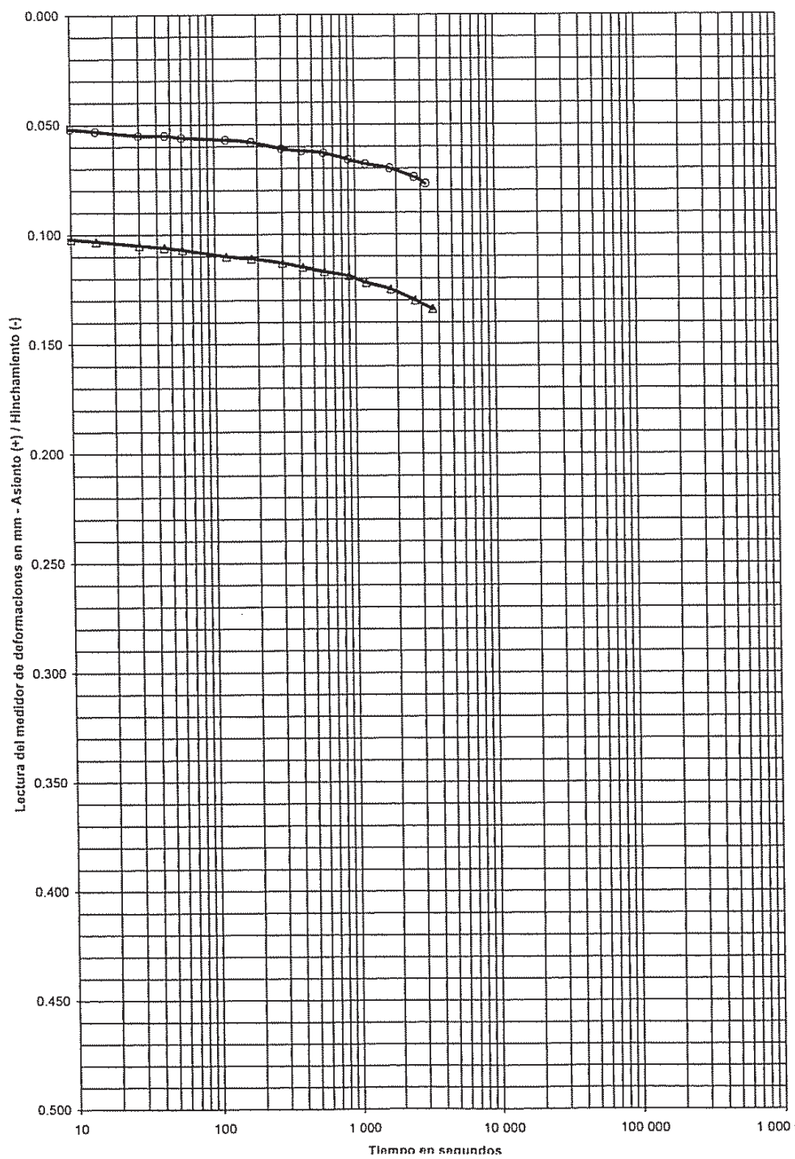
GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 0.5 1
L_0 (método de Casagrande): 0.050 0.099

Diámetro probeta, cm: 4.959
Altura inicial probeta, cm: 1.973



ESCALONES DE PRESIÓN						
FECHA			FECHA			
14-jul-06			14-jul-06			
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²			
0.5			1			
LECTURAS		ÍNDICE	LECTURAS		ÍNDICE	
ASIENTO (+)		POROS	ASIENTO (+)		POROS	
sg	mm	e	sg	mm	e	
0	0.035	0.4945	0	0.077	0.4913	
5	0.052	0.4932	5	0.101	0.4895	
10	0.052	0.4932	10	0.102	0.4895	
15	0.053	0.4932	15	0.103	0.4894	
30	0.055	0.4930	30	0.105	0.4892	
45	0.055	0.4930	45	0.106	0.4891	
60	0.056	0.4929	60	0.107	0.4891	
120	0.057	0.4929	120	0.110	0.4888	
181	0.058	0.4928	180	0.111	0.4888	
300	0.061	0.4926	300	0.113	0.4886	
420	0.062	0.4925	420	0.115	0.4885	
600	0.063	0.4924	600	0.117	0.4883	
900	0.066	0.4922	900	0.119	0.4882	
1 200	0.068	0.4920	1 200	0.122	0.4879	
1 800	0.070	0.4919	1 800	0.125	0.4877	
2 700	0.074	0.4916	2 700	0.130	0.4873	
3 255	0.077	0.4913	3 600	0.134	0.4870	
			3 621	0.134	0.4870	

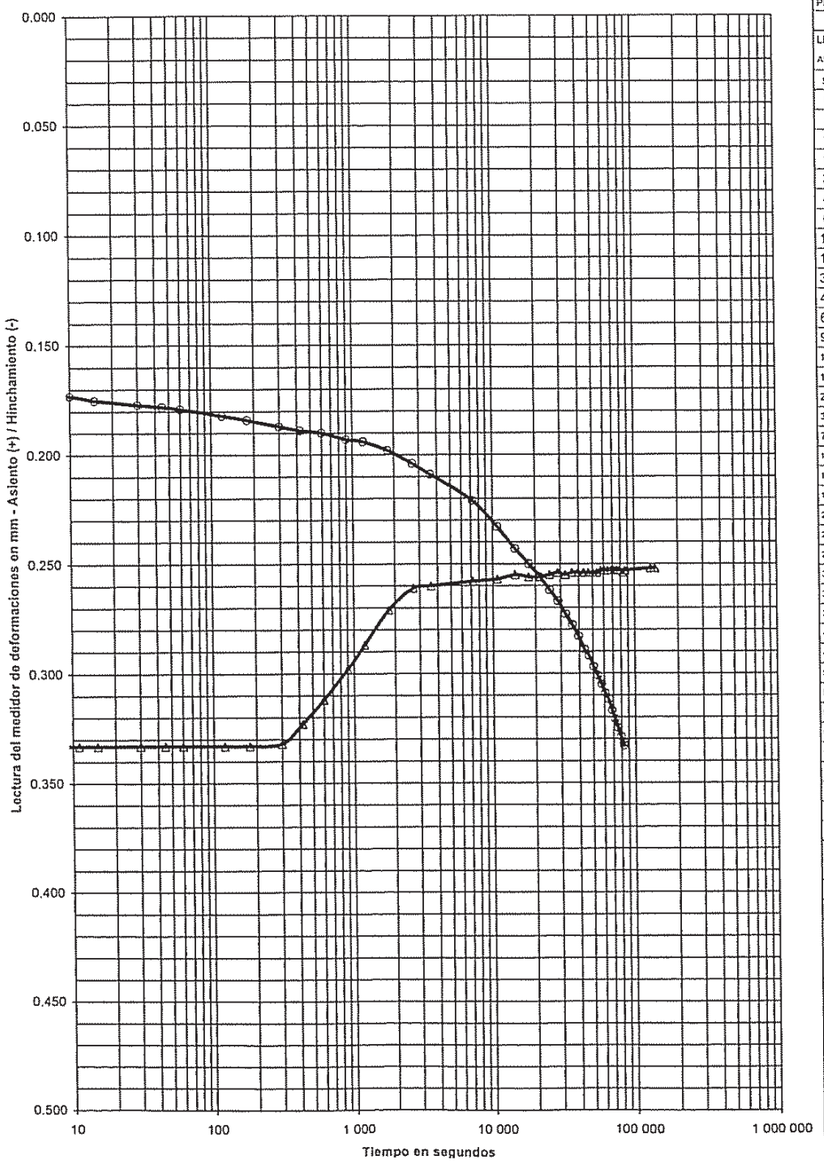
GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): —○— 2 —△— 2
L_0 (método de Casagrande): 0.171 0.333

Diámetro probeta, cm: 4.959
Altura inicial probeta, cm: 1.973



ESCALONES DE PRESIÓN					
FECHA			FECHA		
14-jul-06			15-jul-06		
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²		
2			2		
LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS	LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS
sg	mm	e	sg	mm	e
0	0.134	0.4570	0	0.333	0.4719
5	0.172	0.4541	5	0.333	0.4719
10	0.173	0.4841	11	0.333	0.4719
15	0.175	0.4839	15	0.333	0.4719
30	0.177	0.4835	30	0.333	0.4719
45	0.178	0.4837	45	0.333	0.4719
60	0.179	0.4836	60	0.333	0.4719
120	0.182	0.4834	120	0.333	0.4719
180	0.184	0.4832	180	0.333	0.4719
300	0.187	0.4830	300	0.332	0.4720
420	0.189	0.4829	420	0.323	0.4727
600	0.190	0.4828	600	0.312	0.4735
900	0.193	0.4826	900	0.298	0.4746
1 200	0.194	0.4825	1 200	0.287	0.4754
1 800	0.198	0.4822	1 801	0.271	0.4766
2 700	0.204	0.4817	2 700	0.261	0.4774
3 600	0.209	0.4813	3 600	0.260	0.4775
7 201	0.221	0.4804	7 200	0.258	0.4776
10 800	0.233	0.4795	10 800	0.257	0.4777
14 400	0.243	0.4788	14 400	0.255	0.4778
18 000	0.250	0.4782	18 000	0.256	0.4778
21 601	0.256	0.4778	21 600	0.256	0.4778
25 200	0.262	0.4773	25 200	0.255	0.4778
28 800	0.267	0.4769	28 800	0.254	0.4779
32 400	0.273	0.4765	32 400	0.255	0.4778
36 000	0.278	0.4761	36 001	0.254	0.4779
39 600	0.283	0.4757	39 600	0.254	0.4779
43 200	0.289	0.4753	43 200	0.254	0.4779
46 800	0.292	0.4750	46 800	0.254	0.4779
50 400	0.297	0.4747	50 400	0.254	0.4779
54 000	0.301	0.4744	54 000	0.254	0.4779
57 600	0.305	0.4740	57 601	0.253	0.4780
61 200	0.309	0.4737	61 201	0.253	0.4780
64 800	0.312	0.4735	64 800	0.253	0.4780
68 400	0.317	0.4731	68 400	0.253	0.4780
72 000	0.321	0.4728	72 001	0.253	0.4780
75 600	0.325	0.4725	75 600	0.253	0.4780
79 200	0.329	0.4722	79 200	0.253	0.4780
82 800	0.332	0.4720	82 801	0.254	0.4779
82 954	0.333	0.4719	85 400	0.253	0.4780
			129 600	0.252	0.4781
			138 363	0.252	0.4781

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO
UNE 103.601/96

Área Acreditación
GTL

Equipo
EDÓMETRO MONOBLOC CONTROLS

Presión inicial aplicada
0.125 kp/cm2

Dimensiones probeta	
Altura, cm	2.000
Diámetro, cm	5.000
Superficie, cm²	19.63
Volumen, cm³	39.26

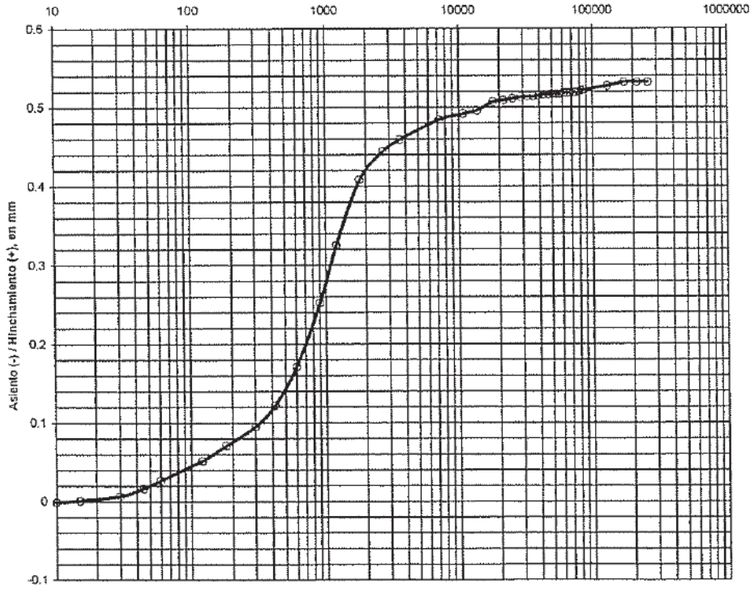
Humedades	Inicial	Final
Tara, g	187.37	192.41
Tara+suelo+agua, g	289.42	277.80
Tara+suelo, g	278.38	263.37
Agua, g	11.04	14.43
Suelo, g	91.01	70.96
Humedad, %	12.1	20.3

Densidad seca inicial	
Peso Anillo, g	110.45
Anillo+Suelo, g	188.21
Suelo, g	77.76
Densidad aparente, g/cm³	1.98
Densidad seca, g/cm³	1.77
(*) Grado saturación inicial, %	64.49
(*) Grado saturación final, %	100.00

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 kp/cm2

Resultado		
Hinchamiento libre:	2.66	%

Representación gráfica



Datos del ensayo			
Tiempo	Lecturas	Δ h	Hinch.
sg	mm	cm	%
0	0.000	2.0000	0.000
5	-0.003	1.9997	-0.015
10	-0.001	1.9999	-0.005
15	0.001	2.0001	0.005
30	0.007	2.0007	0.035
45	0.017	2.0017	0.085
60	0.027	2.0027	0.135
120	0.052	2.0052	0.260
180	0.071	2.0071	0.355
300	0.095	2.0095	0.475
420	0.122	2.0122	0.610
600	0.171	2.0171	0.855
900	0.252	2.0252	1.260
1 200	0.325	2.0325	1.625
1 800	0.408	2.0408	2.040
2 700	0.444	2.0444	2.220
3 600	0.459	2.0459	2.295
7 201	0.484	2.0484	2.420
10 800	0.492	2.0492	2.460
13 678	0.496	2.0496	2.480
18 000	0.507	2.0507	2.535
21 600	0.509	2.0509	2.545
25 200	0.511	2.0511	2.555
28 800	0.513	2.0513	2.565
32 400	0.514	2.0514	2.570
36 000	0.514	2.0514	2.570
39 600	0.515	2.0515	2.575
43 200	0.516	2.0516	2.580
46 800	0.516	2.0516	2.580
50 400	0.517	2.0517	2.585
54 000	0.517	2.0517	2.585
57 600	0.517	2.0517	2.585
61 200	0.518	2.0518	2.590
64 800	0.518	2.0518	2.590
68 400	0.518	2.0518	2.590
72 000	0.519	2.0519	2.595
75 600	0.519	2.0519	2.595
79 200	0.520	2.0520	2.600
82 800	0.521	2.0521	2.605
86 400	0.522	2.0522	2.610
129 600	0.527	2.0527	2.635
172 800	0.532	2.0532	2.660
216 000	0.532	2.0532	2.660
259 200	0.532	2.0532	2.660

OBSERVACIONES:
PROBERTA REMOLDEADA AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO - UNE 103.204/93

Área de Acreditación: GTL

Masa de suelo analizada:	0.2563 g
RESULTADO:	0.06 %

* CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99

Área de Acreditación: NO ACREDITADO

Masa de suelo analizada:	50.5430 g
RESULTADO:	0.42 % 1.06 g/litro

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: NO ACREDITADO

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0206-623-06
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOTÈCNIA, GEÓLEGS CONSULTORS S.L. (B-08659914)
DENOMINACIÓN: MUESTRAS REMITIDAS: AIGUAVIVA.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-2
Profundidad, m:

Tipo de muestra: SACO — Diametro, cm: — Longitud, cm:
Fecha de toma: — Fecha de recepción: 07/07/2006 — Fecha de apertura: 10/07/2006

Almacenamiento: LABORATORIO — Entorno de ensayo: LABORATORIO DE GEOTECNIA
Medio de apertura: MANUAL — Operador: IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual; kp/cm2
	ARCILLA CON ALGO DE NÓDULOS LITIFICADOS Y CON ALGO DE ARENA. TONALIDAD BEIGE LIGERAMENTE BLANQUECINA.	

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: CL

ENSAYOS REALIZADOS:

HUMEDAD NATURAL - UNE 103300:1993
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501:1994
ÍNDICE C.B.R. - UNE 103502:1995
ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO - UNE 103601:1996
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA - UNE 103204:1993
SALES SOLUBLES - NLT-114/99

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL. 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA
UNE 103.300/93

Área Acreditación: GTL

t	Tara, g	187.60
t + s + a	Tara + suelo + agua, g	534.26
t + s	Tara + suelo, g	506.40
a = (t + s + a) - (t + s)	Agua, g	27.86
s = (t + s) - t	Suelo, g	318.80
W = (a/s) * 100	% Humedad	8.7

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación: GTL

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) ASTM mm	Tamices (*) UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					2 565.50	100.0
4"	101.6	100				
3"	76.2	80				
2.5"	63.5	63				
2"	50.8	50		0.00	2 565.50	100.0
1.5"	38.1	40		131.86	2 433.64	94.9
1"	25.4	25		85.33	2 348.31	91.5
3/4"	19.1	20		12.99	2 335.32	91.0
1/2"	12.7	12.5		36.66	2 298.66	89.6
3/8"	9.52	10		81.73	2 216.93	86.4
1/4"	6.35	6.3		76.24	2 140.69	83.4
Nº4	4.75	5		20.56	2 120.13	82.6
Nº10	2	2		61.54	2 058.59	80.2
Nº30	0.59	0.63	2.74		1 983.55	77.3
Nº40	0.42	0.4	1.14		1 952.33	76.1
Nº70	0.21	0.2	1.66		1 906.87	74.3
Nº200	0.074	0.08	6.92		1 717.36	66.9

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

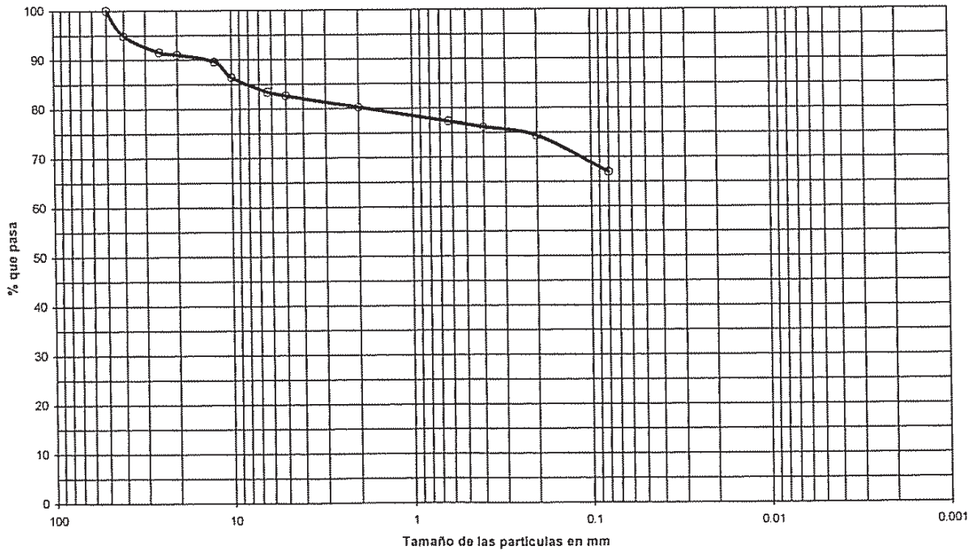
Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	2 565.50
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	230.18
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	2 335.32
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	276.73
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	276.73
M. > 2 mm, lavada y seca, g	506.91
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	75.17
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	75.17
M. < 2 mm, total y seca, g	2 058.59
Muestra total seca, g	2 565.50

Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	27.3858

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		19.8	% ARENA	2-0.08 mm	13.3	% FINOS	<0.08 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	9.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	2.9	66.9
0.0		% Grava media	20-6.3 mm	7.6	% Arena media	0.63-0.2 mm	3.0	
		% Grava fina	6.3-2 mm	3.2	% Arena fina	0.2-0.08 mm	7.4	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

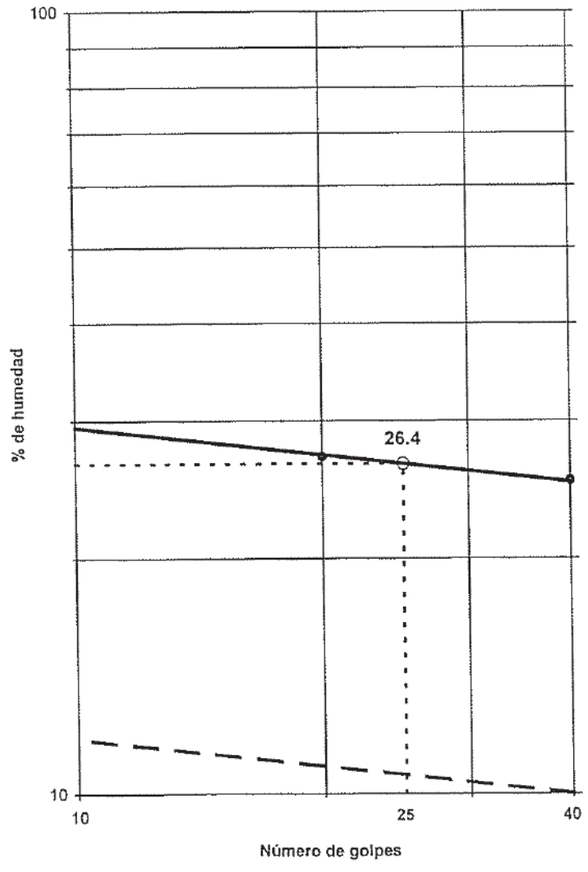
Área Acreditación: GTL

Límite Líquido			
Nº de golpes	20	40	
Agua, g	3.57	3.91	
Tara+Suelo+Agua, g	30.24	32.45	
Tara+Suelo, g	26.67	28.54	
Tara, g	13.46	12.99	
Suelo, g	13.21	15.55	
% Humedad	27.0	25.1	

Límite Plástico		
Agua, g	1.91	
Tara+Suelo+Agua, g	25.34	
Tara+Suelo, g	23.43	
Tara, g	12.97	
Suelo, g	10.46	
% Humedad	18.3	

Resultados	
LÍMITE LÍQUIDO	26.4
LÍMITE PLÁSTICO	18.3
ÍND. DE PLASTICIDAD	8.1

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO
UNE 103.501/94

Área Acreditación: NO ACREDITADO

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación, J/cm³:	2.632
Masa de la maza, kg:	4.535
Altura de caída, mm:	457
Número de capas:	5
Número de golpes por capa:	60

Equipo utilizado
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000

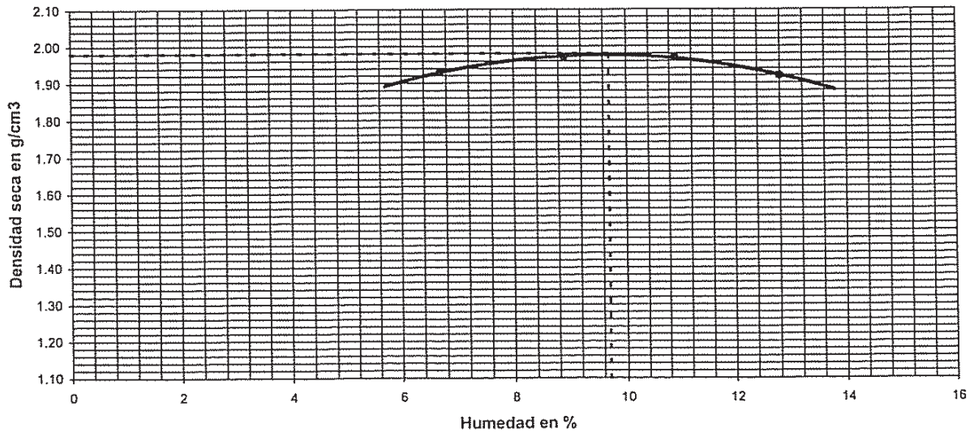
Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:	9.00
Sustitución de gruesos:	NO

	Datos del ensayo										
	Punto nº	1	2	3	4						
DENSIDAD	Área molde, cm2	180.91	181.55	180.91	181.55						
	Volumen molde, cm³	2 301.72	2 306.96	2 301.72	2 306.96						
	Agua añadida, %	4.0	6.0	8.0	10.0						
	Molde, g	6 133	5 899	6 133	5 899						
	Molde+suelo+agua, g	10 878	10 854	11 155	10 890						
	Suelo+agua, g	4 745	4 955	5 022	4 991						
	Suelo, g	4 447.0	4 550.0	4 528.4	4 424.6						
	Densidad seca, g/cm³	1.93	1.97	1.97	1.92						
	Densidad aparente, g/cm³	2.06	2.15	2.18	2.16						
HUMEDAD	Tara, g	145.86	143.50	142.60	142.08						
	Tara+suelo+agua, g	805.37	829.68	842.85	804.03						
	Tara+suelo, g	763.88	773.64	774.27	729.17						
	Suelo, g	618.02	630.14	631.67	587.09						
	Agua, g	41.49	56.04	68.58	74.86						
	Humedad, %	6.7	8.9	10.9	12.8						
	Grado de saturación (*), %	47.59	68.33	83.68	89.21						

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

Resultados	
Densidad máxima, g/cm³	1.98
Humedad óptima, %	9.7

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL. 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

GEOTÈCNIA

GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO EN EL LABORATORIO

UNE 103.502/95

Área Acreditación: NO ACREDITADO

Equipos utilizados
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000
PRENSA SDE MEM-101/SDC - 20 Tn

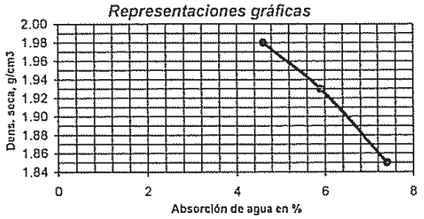
Datos del ensayo		
Tipo de muestra		COMPACTADA
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:		9.0
Sustitución de gruesos:		NO
Ensayo	Tipo	MODIFICADO
Proctor aplicado	Densidad máxima, g/cm³	1.98
	Humedad óptima, %	9.7
Energía máx. de compactación, J/cm³:		2.632
Masa de la maza, kg:		4.535
Altura de caída, mm:		457
Sumergida antes de la penetración		SI

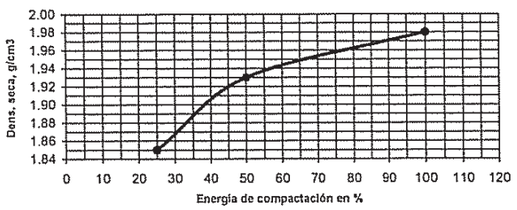
Datos y resultados del ensayo

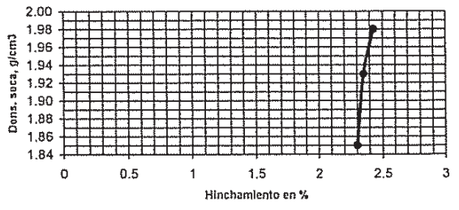
	Molde número	24	16	36			
	Volumen muestra, cm³	2 315.04	2 316.49	2 314.85			
COMPACT.	Energía de compactación, %	25	50	100			
	Número de capas	5	5	5			
	Número golpes por capa	15	30	60			
	Humedad media inicial, %	9.7	9.7	9.7			
	Densidad seca inic., g/cm³	1.85	1.93	1.98			
	Densidad apar. inic., g/cm³	2.03	2.12	2.17			
	Grado saturación inic. (*), %	59.44	68.90	75.96			
INMERSIÓN	Sobrecarga aplicada, kg	5	5	5			
	Número de días sumergido	4	4	4			
	Humedad media final, %	17.1	15.6	14.3			
	Densidad seca final, g/cm³	1.81	1.89	1.93			
	Densidad apar. final, g/cm³	2.17	2.23	2.26			
	Grado saturación final (*), %	97.64	100.00	100.00			
	Hinchamiento, %	2.30	2.35	2.43			
	Absorción media de agua, %	7.40	5.90	4.60			
	Índice C.B.R.	4.4	6.2	10.8			

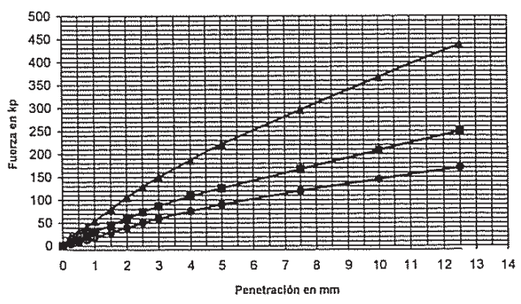
(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

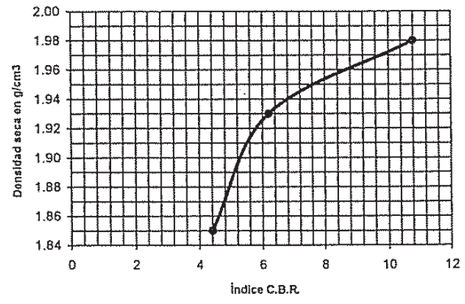
Representaciones gráficas











Leyenda gráf. penetración:
- ● 25%
- ■ 50%
- ▲ 100%

Resultados a distintos porcentajes de la densidad máxima del PROCTOR

DENSIDAD SECA PROCTOR		ENERGÍA COMP.	ABSORCIÓN AGUA	HINCHAMIENTO	ÍNDICE C.B.R.
%	g/cm³	%	%	%	
90	1.78	3.7	8.68	2.26	2.9
93	1.84	22.3	7.56	2.29	4.2
95	1.88	34.7	6.82	2.32	5.1
98	1.94	60.4	5.63	2.37	7.2
100	1.98	100.0	4.60	2.43	10.8

Nota: Las estimaciones entre puntos o fuera del intervalo, son obtenidas mediante aproximaciones lineales

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA

GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS

NLT-254/99

Área Acreditación: GTL

Equipo
EDÓMETRO MONOBLOC CONTROLS

Dimensiones probeta	
Altura, cm	1.972
Diámetro, cm	4.958
Superficie, cm²	19.31
Volumen, cm³	38.08

Resultados	
Peso anillo, g	106.24
Peso anillo+suelo, g	185.12
Peso inicial suelo húmedo, g	78.88
(*) Densidad rel. part. sólidas, g/cm³	2.650
Humedad inicial, %	9.7
Densidad aparente inicial, g/cm³	2.07
Densidad seca inicial, g/cm³	1.89
Grado saturación inicial, %	63.93
Humedad final, %	14.1
Densidad aparente final, g/cm³	2.25
Densidad seca final, g/cm³	1.97
Grado de saturación final, %	100.00

(*) Densidad relativa de las partículas sólidas estimada

Ensayo de Colapso	
Presión de inundación, kp/cm²	2
Lectura final antes de inundar, mm	0.321
Lectura final después de inundar, mm	0.296
ÍNDICE DE COLAPSO (I), %	0.00
POTENCIAL PORCENTUAL DE COLAPSO (Ic), %	0.00

Resultados	
Índice de poros inicial, e_0	0.4021
Índice de poros final, e_f	0.3810
Altura de sólido (Hs), cm	1.4065
Altura de poros final (Hps), cm	0.5396

Resultados

ESCALÓN PRESIÓN kp/cm²	FECHA CARGA	TIEMPO sg	ASIENTO INSTÁNTANEO mm	LECTURA INICIAL t=10 sg mm	L_0 (MÉT. CASAGRANDE) mm	LECTURA FINAL mm	ALTURA PROBETA FINAL cm	ÍNDICE POROS en L_0 e_{L0}	ÍNDICE POROS FINAL e_f	ÍNDICE COMPRESIÓN Cc	ÍNDICE HINCHAMIENTO Cs	MÓDULO EDOMÉTRICO Em kp/cm²	COEF. COMPRESIBILIDAD (av) kp/cm²
0.12	14/07/2006	3 182	0.000	0.000	0.001	0.010	1.9710	0.4020	0.4014				
0.24	14/07/2006	3 269	0.011	0.021	0.021	0.031	1.9689	0.4006	0.3999	0.0050		112.11	0.0125
0.5	14/07/2006	3 228	0.028	0.059	0.057	0.080	1.9640	0.3980	0.3964	0.0110		103.99	0.0135
1	14/07/2006	3 593	0.026	0.106	0.104	0.139	1.9581	0.3947	0.3922	0.0140		166.24	0.0084
2	14/07/2006	82 917	0.038	0.177	0.173	0.321	1.9399	0.3898	0.3792	0.0432		107.09	0.0130
2	15/07/2006	138 318	0.000	0.321	0.321	0.296	1.9424	0.3792	0.3810				

NOTA: Los índices de compresión (Cc) y de hinchamiento (Cs), así como los módulos edométricos (Em) y los coeficientes de compresibilidad (av), se estiman de forma aproximada entre un escalón de presión y el inmediatamente anterior, tomando además para el cálculo los valores de índice de poros obtenidos al final de los escalones de presión considerados.

OBSERVACIONES:

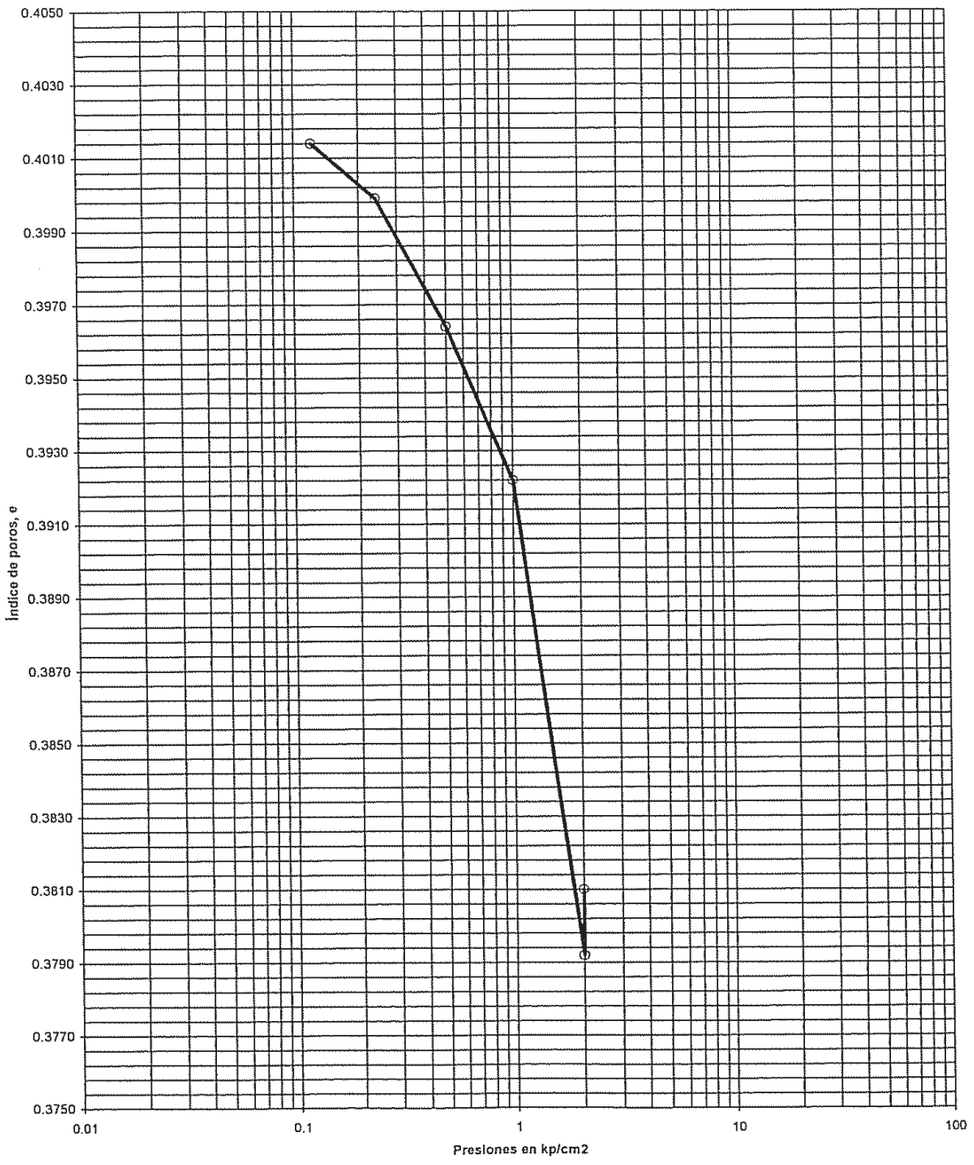
PROBERTA REMOLDEADA AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVA EDOMÉTRICA

Área Acreditación
GTL

DENSIDAD SECA INICIAL: 1.89 gr/cm³ HUMEDAD INICIAL: 9.7 %
INDICE DE POROS INICIAL: 0.4021 HUMEDAD FINAL: 14.1 %
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS: 2.650 gr/cm³ (estimada)

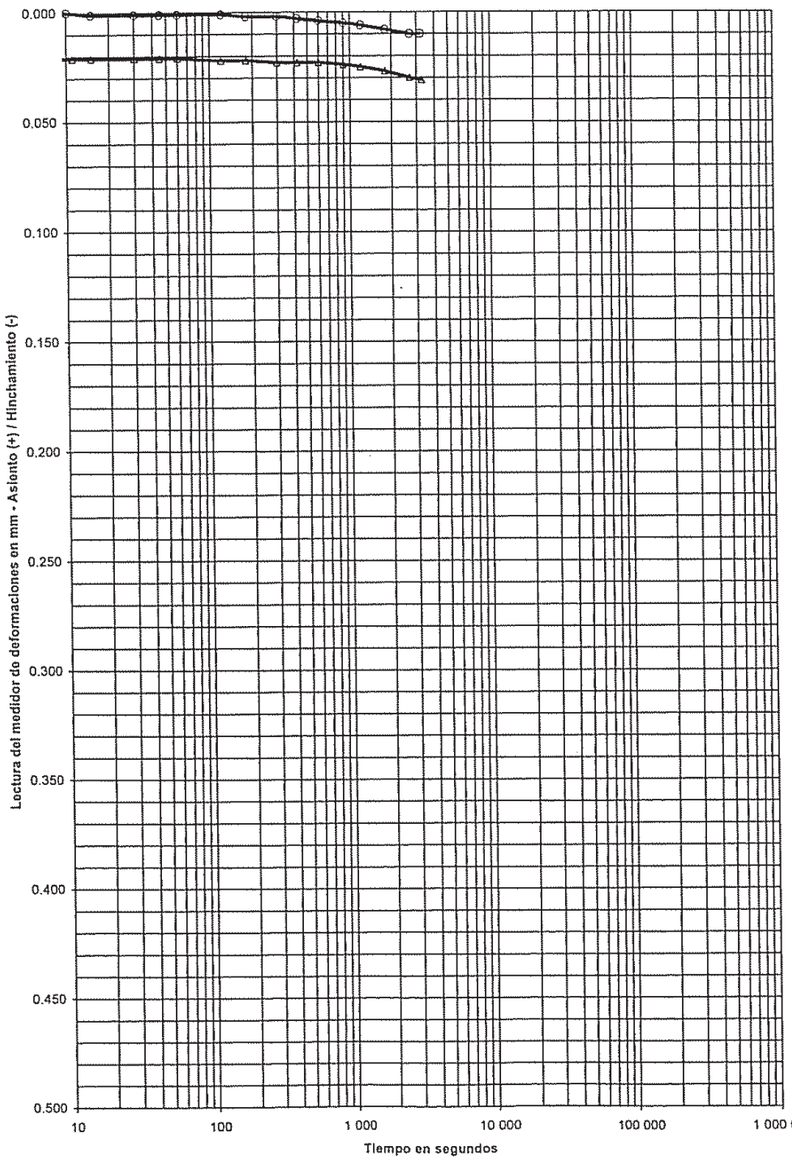


GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 0.12 0.24
L_0 (método de Casagrande): 0,001 0,021
Diámetro probeta, cm: 4.958
Altura inicial probeta, cm: 1.972



ESCALONES DE PRESIÓN					
FECHA			FECHA		
14-jul-06			14-jul-06		
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²		
0.12			0.24		
LECTURAS ASIENTO (+)		ÍNDICE POROS	LECTURAS ASIENTO (+)		ÍNDICE POROS
sg	mm	e	sg	mm	e
0	0.000	0.4021	0	0.010	0.4014
5	0.000	0.4021	5	0.021	0.4006
10	0.000	0.4021	11	0.021	0.4006
15	0.001	0.4020	15	0.021	0.4006
30	0.001	0.4020	30	0.021	0.4006
45	0.001	0.4020	45	0.021	0.4006
60	0.001	0.4020	60	0.021	0.4006
120	0.001	0.4020	120	0.022	0.4005
180	0.002	0.4019	180	0.022	0.4005
300	0.002	0.4019	300	0.023	0.4004
420	0.003	0.4018	420	0.023	0.4004
600	0.004	0.4018	600	0.023	0.4004
900	0.005	0.4017	900	0.024	0.4004
1 200	0.006	0.4016	1 200	0.025	0.4003
1 800	0.008	0.4015	1 800	0.027	0.4001
2 700	0.010	0.4014	2 700	0.030	0.3999
3 182	0.010	0.4014	3 269	0.031	0.3999

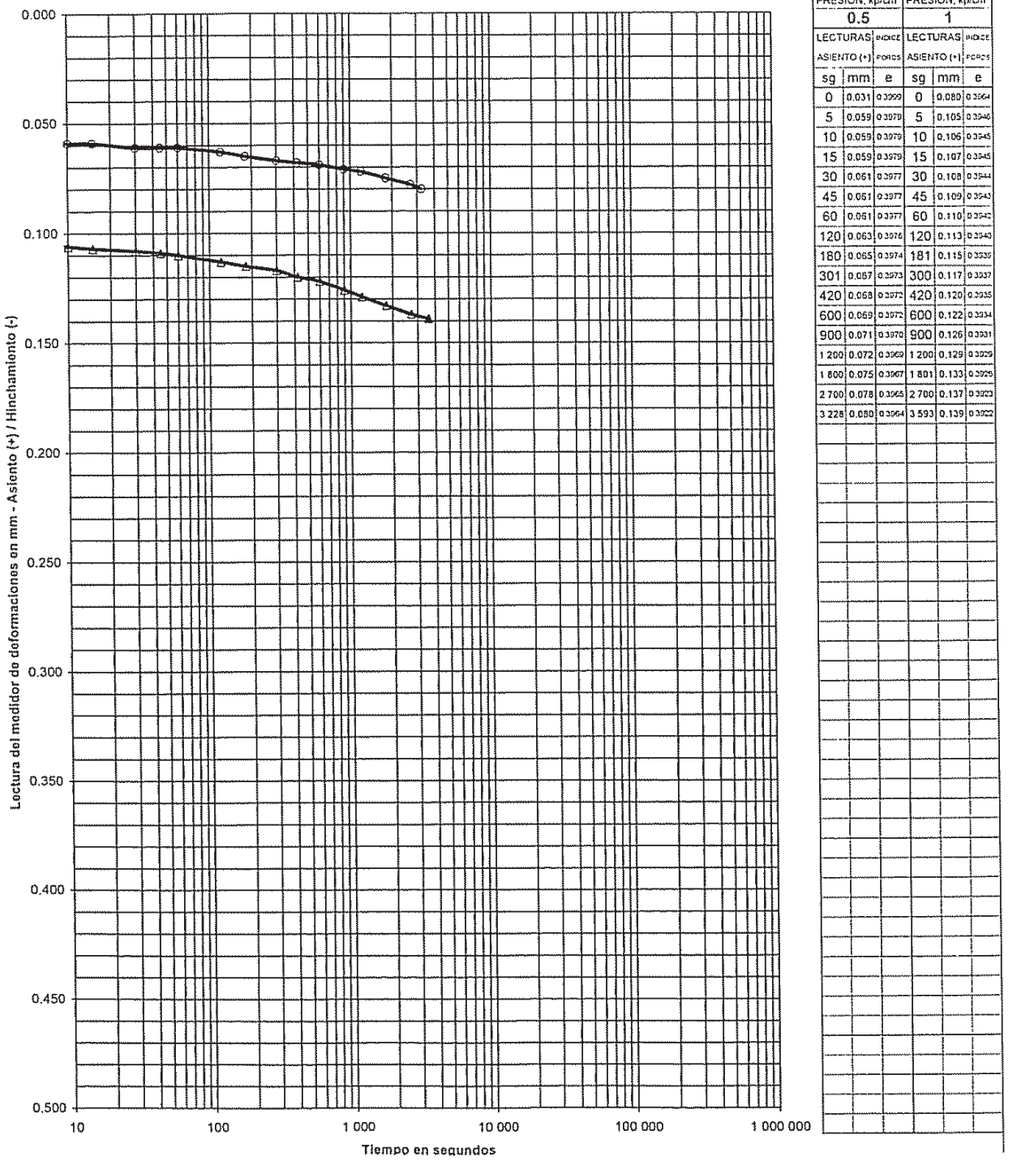
GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL. 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): —○— 0.5 —△— 1
L_0 (método de Casagrande): 0.057 0.104

Diámetro probeta, cm: 4.958
Altura inicial probeta, cm: 1.972



ESCALONES DE PRESIÓN

FECHA			FECHA		
14-jul-06			14-jul-06		
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²		
0.5			1		
LECTURAS ASIENTO (+)		ÍNDICE POROS	LECTURAS ASIENTO (+)		ÍNDICE POROS
sg	mm	e	sg	mm	e
0	0.031	0.3999	0	0.080	0.3964
5	0.059	0.3979	5	0.105	0.3946
10	0.059	0.3979	10	0.106	0.3945
15	0.059	0.3979	15	0.107	0.3945
30	0.061	0.3977	30	0.108	0.3944
45	0.061	0.3977	45	0.109	0.3943
60	0.061	0.3977	60	0.110	0.3942
120	0.063	0.3976	120	0.113	0.3940
180	0.065	0.3974	181	0.115	0.3939
301	0.067	0.3973	300	0.117	0.3937
420	0.068	0.3972	420	0.120	0.3935
600	0.069	0.3972	600	0.122	0.3934
900	0.071	0.3970	900	0.126	0.3931
1 200	0.072	0.3969	1 200	0.129	0.3929
1 800	0.075	0.3967	1 801	0.133	0.3926
2 700	0.078	0.3965	2 700	0.137	0.3923
3 228	0.080	0.3964	3 593	0.139	0.3922

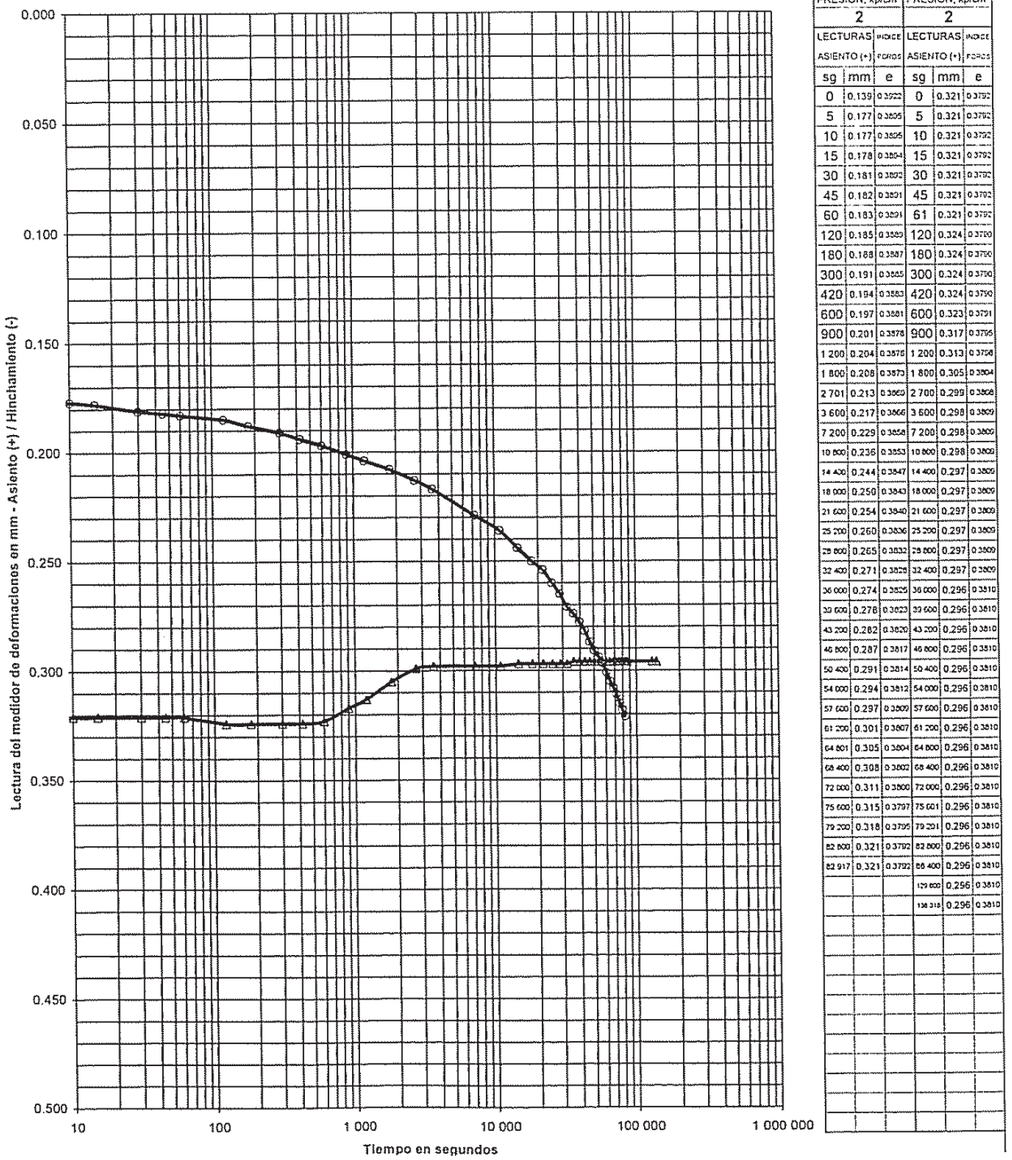
GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): —○— 2 —△— 2
L_0 (método de Casagrande): 0.173 0.321

Diámetro probeta, cm: 4.958
Altura inicial probeta, cm: 1.972



ESCALONES DE PRESIÓN

FECHA			FECHA		
14-jul-06			15-jul-06		
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²		
2			2		
LECTURAS ASIENTO (+)		ÍNDICE POROS	LECTURAS ASIENTO (+)		ÍNDICE POROS
sg	mm	e	sg	mm	e
0	0.139	0.3922	0	0.321	0.3792
5	0.177	0.3895	5	0.321	0.3792
10	0.177	0.3895	10	0.321	0.3792
15	0.178	0.3894	15	0.321	0.3792
30	0.181	0.3892	30	0.321	0.3792
45	0.182	0.3891	45	0.321	0.3792
60	0.183	0.3891	61	0.321	0.3792
120	0.185	0.3889	120	0.324	0.3790
180	0.188	0.3887	180	0.324	0.3790
300	0.191	0.3885	300	0.324	0.3790
420	0.194	0.3883	420	0.324	0.3790
600	0.197	0.3881	600	0.323	0.3791
900	0.201	0.3878	900	0.317	0.3795
1 200	0.204	0.3876	1 200	0.313	0.3798
1 800	0.208	0.3873	1 800	0.305	0.3804
2 701	0.213	0.3869	2 700	0.299	0.3808
3 600	0.217	0.3866	3 600	0.298	0.3809
7 200	0.229	0.3858	7 200	0.298	0.3809
10 800	0.236	0.3853	10 800	0.298	0.3809
14 400	0.244	0.3847	14 400	0.297	0.3809
18 000	0.250	0.3843	18 000	0.297	0.3809
21 600	0.254	0.3840	21 600	0.297	0.3809
25 200	0.260	0.3836	25 200	0.297	0.3809
28 800	0.265	0.3832	28 800	0.297	0.3809
32 400	0.271	0.3828	32 400	0.297	0.3809
36 000	0.274	0.3825	36 000	0.296	0.3810
39 600	0.278	0.3823	39 600	0.296	0.3810
43 200	0.282	0.3820	43 200	0.296	0.3810
46 800	0.287	0.3817	46 800	0.296	0.3810
50 400	0.291	0.3814	50 400	0.296	0.3810
54 000	0.294	0.3812	54 000	0.296	0.3810
57 600	0.297	0.3809	57 600	0.296	0.3810
61 200	0.301	0.3807	61 200	0.296	0.3810
64 801	0.305	0.3804	64 800	0.296	0.3810
68 400	0.308	0.3802	68 400	0.296	0.3810
72 000	0.311	0.3800	72 000	0.296	0.3810
75 600	0.315	0.3797	75 601	0.296	0.3810
79 200	0.318	0.3795	79 201	0.296	0.3810
82 800	0.321	0.3792	82 800	0.296	0.3810
82 917	0.321	0.3792	68 400	0.296	0.3810
			129 600	0.296	0.3810
			134 318	0.296	0.3810

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO
UNE 103.601/96

Área Acreditación: GTL

Equipo
EDÓMETRO MONOBLOC CONTROLS

Presión inicial aplicada
0.125 kp/cm2

Dimensiones probeta	
Altura, cm	2.000
Diámetro, cm	5.000
Superficie, cm^2	19.63
Volumen, cm^3	39.26

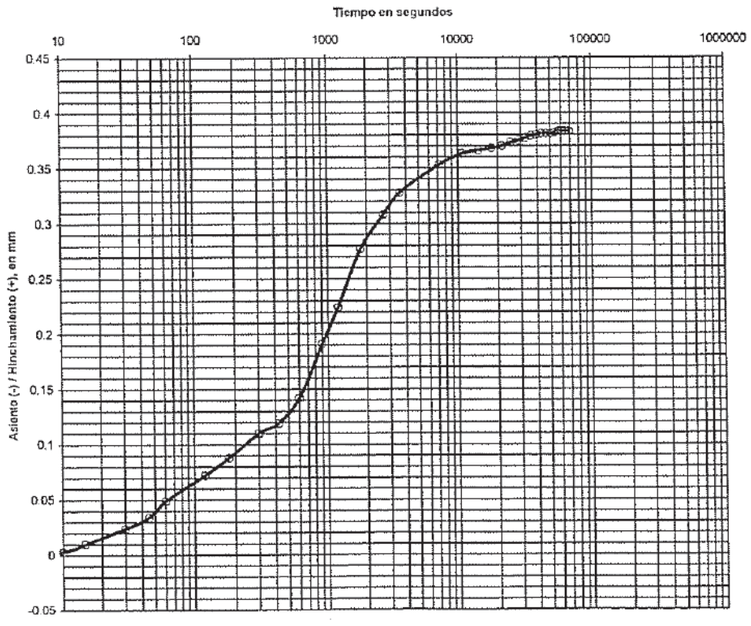
Humedades	Inicial	Final
Tara, g	194.09	187.24
Tara+suelo+agua, g	275.40	273.60
Tara+suelo, g	268.20	262.40
Agua, g	7.20	11.20
Suelo, g	74.11	75.16
Humedad, %	9.7	14.9

Densidad seca inicial	
Peso Anillo, g	109.35
Anillo+Suelo, g	191.93
Suelo, g	82.58
Densidad aparente, g/cm^3	2.10
Densidad seca, g/cm^3	1.91
(*) Grado saturación inicial, %	66.35
(*) Grado saturación final, %	96.40

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 kp/cm2

Resultado		
Hinchamiento libre:	1.92	%

Representación gráfica



Datos del ensayo			
Tiempo sg	Lecturas mm	Δ h cm	Hinch. %
0	0.000	2.0000	0.000
5	0.000	2.0000	0.000
10	0.003	2.0003	0.015
15	0.010	2.0010	0.050
30	0.024	2.0024	0.120
45	0.034	2.0034	0.170
60	0.049	2.0049	0.245
120	0.072	2.0072	0.360
180	0.088	2.0088	0.440
300	0.110	2.0110	0.550
420	0.119	2.0119	0.595
600	0.142	2.0142	0.710
900	0.191	2.0191	0.955
1 200	0.224	2.0224	1.120
1 801	0.277	2.0277	1.385
2 700	0.308	2.0308	1.540
3 600	0.328	2.0328	1.640
7 200	0.353	2.0353	1.765
10 800	0.363	2.0363	1.815
14 400	0.366	2.0366	1.830
18 000	0.368	2.0368	1.840
21 600	0.370	2.0370	1.850
25 200	0.373	2.0373	1.865
28 800	0.375	2.0375	1.875
32 400	0.377	2.0377	1.885
36 000	0.379	2.0379	1.895
39 600	0.380	2.0380	1.900
43 200	0.381	2.0381	1.905
46 800	0.381	2.0381	1.905
50 400	0.381	2.0381	1.905
54 000	0.382	2.0382	1.910
57 600	0.383	2.0383	1.915
61 200	0.383	2.0383	1.915
64 800	0.383	2.0383	1.915
68 400	0.383	2.0383	1.915
69 407	0.383	2.0383	1.915

OBSERVACIONES:

PROBERTA REMOLDEADA AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO - UNE 103.204/93

Área de Acreditación: GTL

Masa de suelo analizada: 0.2869 g

RESULTADO: 0.22 %

* CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99

Área de Acreditación: NO ACREDITADO

Masa de suelo analizada: 50.1807 g

RESULTADO: 0.38 %
0.95 g/litro

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: NO ACREDITADO

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0206-623-06
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOTÈCNIA, GEÓLEGS CONSULTORS S.L. (B-08659914)
DENOMINACIÓN: MUESTRAS REMITIDAS:
AIGUAVIVA.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-3
Profundidad, m:

Tipo de muestra: SACO — Diametro, cm: — Longitud, cm:
Fecha de toma: — Fecha de recepción: 07/07/2006 — Fecha de apertura: 10/07/2006

Almacenamiento: LABORATORIO — Entorno de ensayo: LABORATORIO DE GEOTECNIA
Medio de apertura: MANUAL — Operador: IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
	LIMO ARENOSO CON INDICIOS DE NÓDULOS DE CARBONATO. TONALIDAD BEIGE-MARRÓN.	

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: ML

ENSAYOS REALIZADOS:

HUMEDAD NATURAL - UNE 103300:1993
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501:1994
ÍNDICE C.B.R. - UNE 103502:1995
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA - UNE 103204:1993
SALES SOLUBLES - NLT-114/99

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA
UNE 103.300/93

Área Acreditación: GTL

t	Tara, g	194.30
t + s + a	Tara + suelo + agua, g	486.78
t + s	Tara + suelo, g	459.14
a = (t + s + a) - (t + s)	Agua, g	27.64
s = (t + s) - t	Suelo, g	264.84
W = (a/s) * 100	% Humedad	10.4

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÓLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación: GTL

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) ASTM mm	Tamices (*) UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					2 497.60	100.0
4"	101.6	100				
3"	76.2	80				
2.5"	63.5	63				
2"	50.8	50				
1.5"	38.1	40				
1"	25.4	25				
3/4"	19.1	20		0.00	2 497.60	100.0
1/2"	12.7	12.5		12.54	2 485.06	99.5
3/8"	9.52	10		12.89	2 472.17	99.0
1/4"	6.35	6.3		65.36	2 406.81	96.4
Nº4	4.75	5		32.77	2 374.04	95.1
Nº10	2	2		106.67	2 267.37	90.8
Nº30	0.59	0.63	12.54		2 152.00	86.2
Nº40	0.42	0.4	6.17		2 095.23	83.9
Nº70	0.21	0.2	33.77		1 784.53	71.4
Nº200	0.074	0.08	54.31		1 284.85	51.4

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

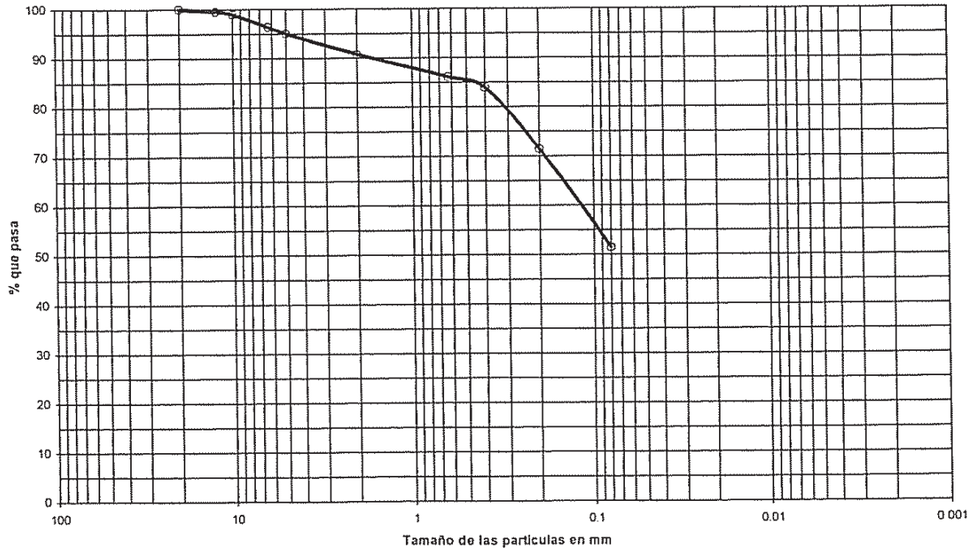
Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	2 497.60
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	2 497.60
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	230.23
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	230.23
M. > 2 mm, lavada y seca, g	230.23
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	246.44
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	246.44
M. < 2 mm, total y seca, g	2 267.37
Muestra total seca, g	2 497.60

Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	9.2005

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		9.2	% ARENA	2-0.08 mm	39.3	% FINOS	<0.08 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm 0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	4.6		
0.0		% Grava media	20-6.3 mm 3.6	% Arena media	0.63-0.2 mm	14.7	51.4	
		% Grava fina	6.3-2 mm 5.6	% Arena fina	0.2-0.08 mm	20.0		

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

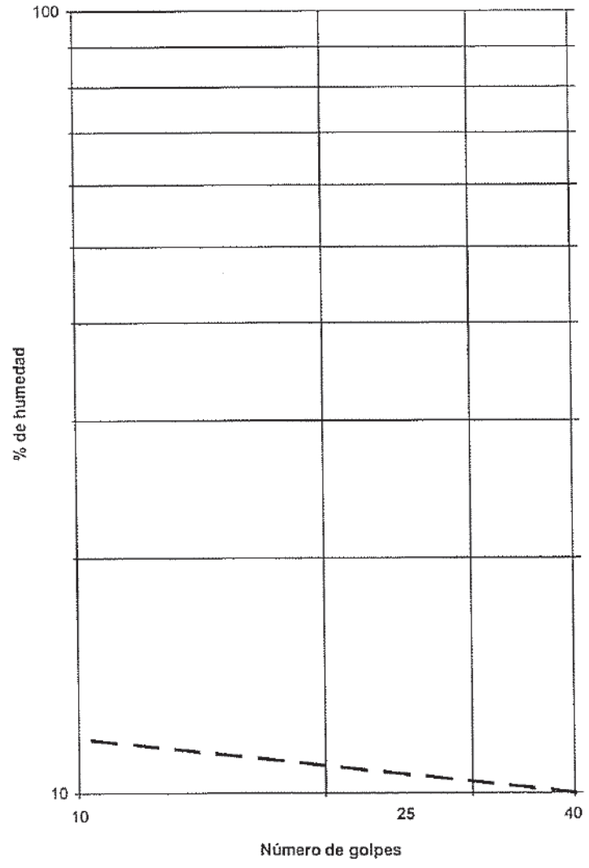
Área Acreditación: GTL

Límite Líquido			
Nº de golpes			
Agua, g			
Tara+Suelo+Agua, g			
Tara+Suelo, g			
Tara, g			
Suelo, g			
% Humedad			

Límite Plástico		
Agua, g		
Tara+Suelo+Agua, g		
Tara+Suelo, g		
Tara, g		
Suelo, g		
% Humedad		

Resultados	
LÍMITE LÍQUIDO	
LÍMITE PLÁSTICO	
ÍND. DE PLASTICIDAD	NO PLÁSTICO

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO
UNE 103.501/94

Área Acreditación: NO ACREDITADO

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación, J/cm³:	2.632
Masa de la maza, kg:	4.535
Altura de caida, mm:	457
Número de capas:	5
Número de golpes por capa:	60

Equipo utilizado
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000

Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:	0.00
Sustitución de gruesos:	NO

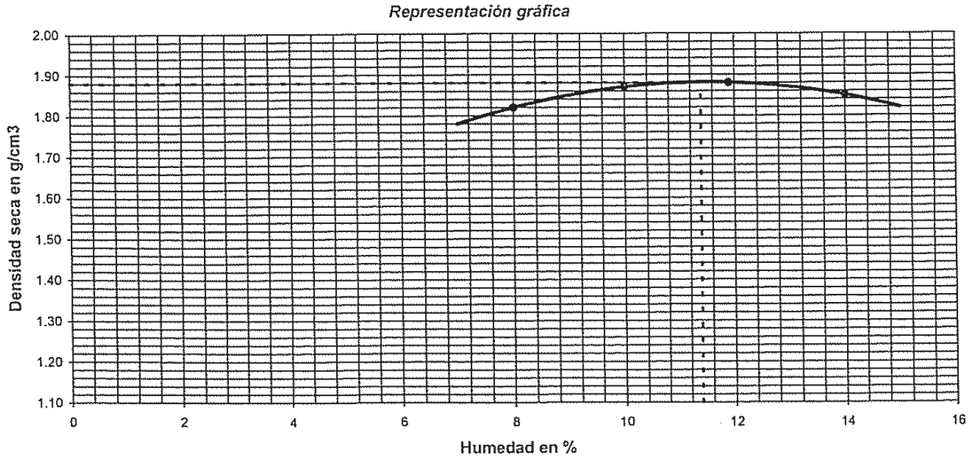
Datos del ensayo

	Punto nº	1	2	3	4
DENSIDAD	Área molde, cm2	181.55	180.91	181.55	180.91
	Volumen molde, cm³	2 306.96	2 301.72	2 306.96	2 301.72
	Agua añadida, %	6.0	8.0	10.0	12.0
	Molde, g	5 899	6 133	5 899	6 133
	Molde+suelo+agua, g	10 422	10 860	10 760	10 989
	Suelo+agua, g	4 523	4 727	4 861	4 856
	Suelo, g	4 188.0	4 297.3	4 344.1	4 259.6
	Densidad seca, g/cm³	1.82	1.87	1.88	1.85
	Densidad aparente, g/cm³	1.96	2.05	2.11	2.11
HUMEDAD	Tara, g	148.14	145.84	139.84	145.56
	Tara+suelo+agua, g	804.83	807.76	791.38	769.19
	Tara+suelo, g	755.99	747.35	722.05	692.60
	Suelo, g	607.85	601.51	582.21	547.04
	Agua, g	48.84	60.41	69.33	76.59
	Humedad, %	8.0	10.0	11.9	14.0
	Grado de saturación (*), %	46.49	63.53	76.99	85.79

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

Resultados	
Densidad máxima, g/cm³	1.88
Humedad óptima, %	11.4

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO EN EL LABORATORIO
UNE 103.502/95

Área Acreditación: NO ACREDITADO

Equipos utilizados

COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000
PRENSA SDE MEM-101/SDC - 20 Tn

Datos y resultados del ensayo

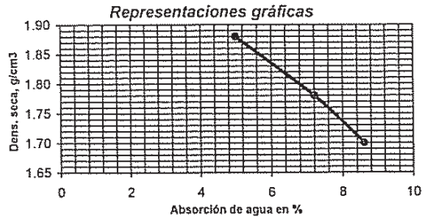
	Molde número	29	11	14			
	Volumen muestra, cm³	2 313.75	2 315.62	2 316.35			
COMPACT.	Energía de compactación, %	25	50	100			
	Número de capas	5	5	5			
	Número golpes por capa	15	30	60			
	Humedad media inicial, %	11.4	11.4	11.4			
	Densidad seca inic., g/cm³	1.70	1.78	1.88			
	Densidad apar. inic., g/cm³	1.90	1.98	2.10			
	Grado saturación inic. (*), %	54.06	61.81	73.76			
INMERSIÓN	Sobrecarga aplicada, kg	5	5	5			
	Número de días sumergido	4	4	4			
	Humedad media final, %	20.0	18.6	16.4			
	Densidad seca final, g/cm³	1.68	1.75	1.86			
	Densidad apar. final, g/cm³	2.04	2.11	2.19			
	Grado saturación final (*), %	91.79	95.84	100.00			
	Hinchamiento, %	1.50	1.37	1.20			
	Absorción media de agua, %	8.60	7.20	5.00			
	Índice C.B.R.	8.0	15.4	28.5			

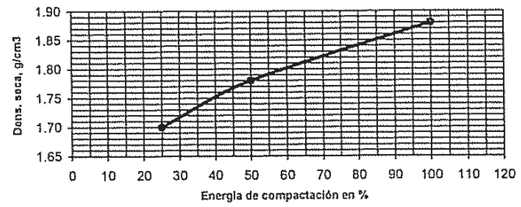
(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

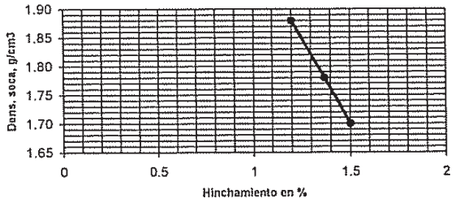
Datos del ensayo

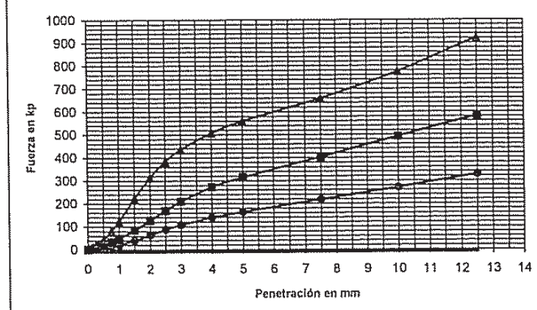
Tipo de muestra		COMPACTADA
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:		0.0
Sustitución de gruesos:		NO
Ensayo	Tipo	MODIFICADO
Proctor aplicado	Densidad máxima, g/cm³	1.88
	Humedad óptima, %	11.4
Energía máx. de compactación, J/cm³:		2.632
Masa de la maza, kg:		4.535
Altura de caida, mm:		457
Sumergida antes de la penetración		SI

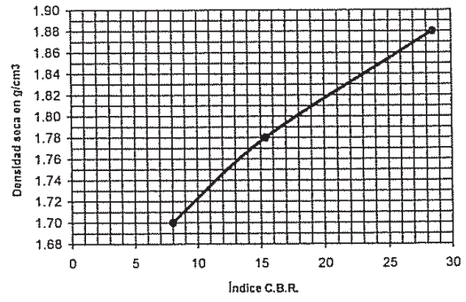
Representaciones gráficas











Leyenda gráf. penetración:
- ● 25%
- ■ 50%
- ▲ 100%

Resultados a distintos porcentajes de la densidad máxima del PROCTOR

DENSIDAD SECA PROCTOR		ENERGÍA COMP.	ABSORCIÓN AGUA	HINCHAMIENTO	ÍNDICE C.B.R.
%	g/cm³	%	%	%	
90	1.69	22.5	8.74	1.51	7.3
93	1.75	40.1	7.75	1.42	12.5
95	1.79	53.0	7.07	1.36	16.2
98	1.84	81.2	5.83	1.26	23.6
100	1.88	100.0	5.00	1.20	28.5

Nota: Las estimaciones entre puntos o fuera del intervalo, son obtenidas mediante aproximaciones lineales

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL. 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO - UNE 103.204/93

Área de Acreditación: GTL

Masa de suelo analizada: 0.2774 g

RESULTADO: 0.07 %

* CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99

Área de Acreditación: NO ACREDITADO

Masa de suelo analizada: 50.2263 g

RESULTADO: 0.33 %
0.83 g/litro

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: NO ACREDITADO

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0206-623-06
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOTÈCNIA, GEÓLEGS CONSULTORS S.L. (B-08659914)
DENOMINACIÓN: MUESTRAS REMITIDAS: AIGUAVIVA.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-5
Profundidad, m:

Tipo de muestra: SACO
Fecha de toma:
Diametro, cm:
Fecha de recepción: 07/07/2006
Longitud, cm:
Fecha de apertura: 10/07/2006

Almacenamiento: LABORATORIO
Medio de apertura: MANUAL
Entorno de ensayo: LABORATORIO DE GEOTECNIA
Operador: IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
	ARCILLA CON BASTANTE ARENA. TONALIDAD MARRÓN.	

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: CL

ENSAYOS REALIZADOS:

HUMEDAD NATURAL - UNE 103300:1993
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501:1994
ÍNDICE C.B.R. - UNE 103502:1995
ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO - UNE 103601:1996
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA - UNE 103204:1993
SALES SOLUBLES - NLT-114/99

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r 1ª 08037-BARCELONA - TEL. 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@cutovia.es

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA
UNE 103.300/93

Área Acreditación
GTL

t	Tara, g	193.62
t + s + a	Tara + suelo + agua, g	482.46
t + s	Tara + suelo, g	445.63
a = (t + s + a) - (t + s)	Agua, g	36.83
s = (t + s) - t	Suelo, g	252.01
W = (a/s) * 100	% Humedad	14.6

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación
GTL

Tamices (*)			*Retenido tamices*		*Pasa en muestra total*	
ASTM		UNE	Parcial	Total		
Desig.	mm	mm	g	g	g	%
					2 330.70	100.0
4"	101.6	100				
3"	76.2	80				
2.5"	63.5	63				
2"	50.8	50				
1.5"	38.1	40				
1"	25.4	25				
3/4"	19.1	20		0.00	2 330.70	100.0
1/2"	12.7	12.5		6.88	2 323.82	99.7
3/8"	9.52	10		0.00	2 323.82	99.7
1/4"	6.35	6.3		2.23	2 321.59	99.6
Nº4	4.75	5		3.51	2 318.08	99.5
Nº10	2	2		41.98	2 276.10	97.7
Nº30	0.59	0.63	7.18		2 145.00	92.0
Nº40	0.42	0.4	3.04		2 089.50	89.7
Nº70	0.21	0.2	5.76		1 984.33	85.1
Nº200	0.074	0.08	11.30		1 778.01	76.3

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

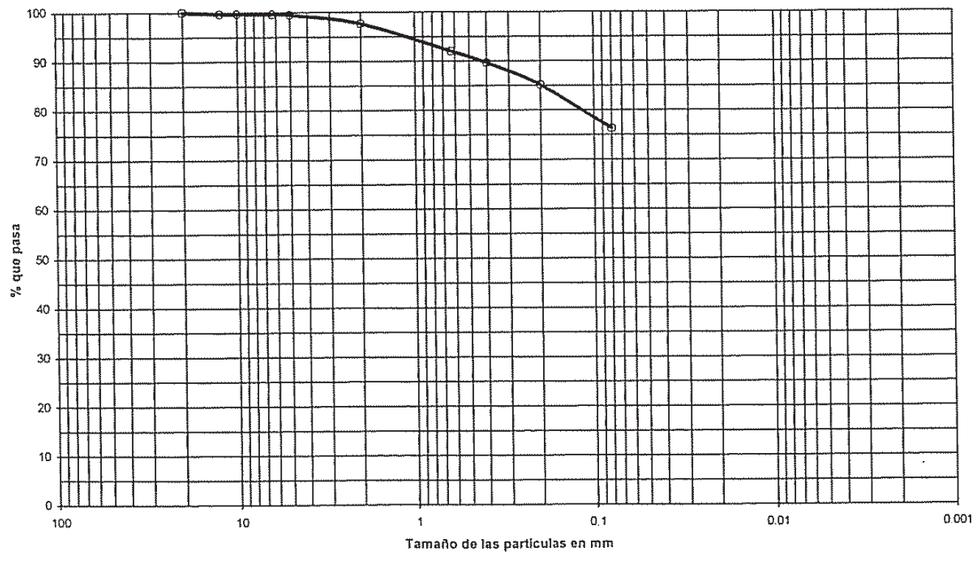
Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	2 330.70
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	2 330.70
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	54.60
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	54.60
M. > 2 mm, lavada y seca, g	54.60
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	124.66
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	124.66
M. < 2 mm, total y seca, g	2 276.10
Muestra total seca, g	2 330.70

Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	18.2585

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm			2.3	% ARENA	2-0.08 mm	21.4	% FINOS <0.08 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	5.6	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm	0.4	% Arena media	0.63-0.2 mm	6.9	76.3
		% Grava fina	6.3-2 mm	2.0	% Arena fina	0.2-0.08 mm	8.9	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

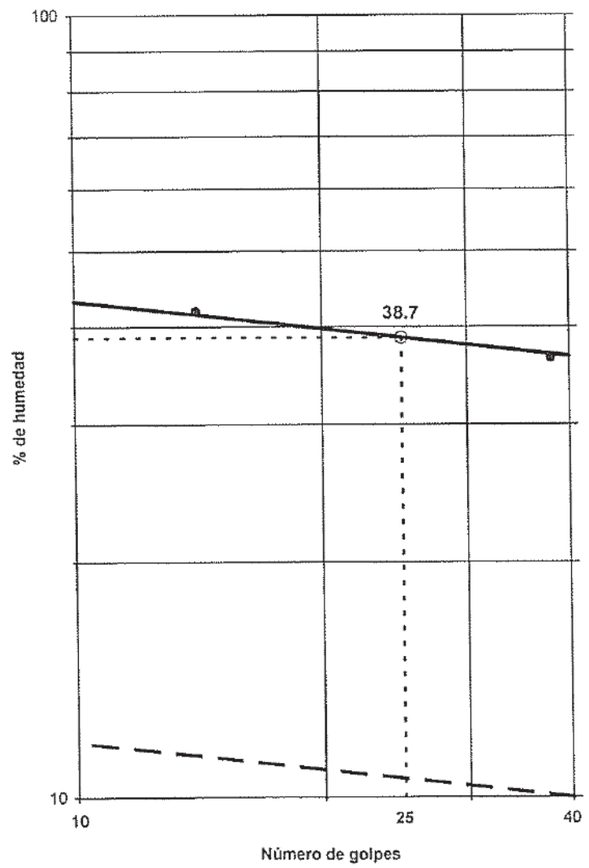
Área Acreditación: GTL

Límite Líquido			
Nº de golpes	38	14	
Agua, g	3.58	4.83	
Tara+Suelo+Agua, g	26.24	29.53	
Tara+Suelo, g	22.66	24.70	
Tara, g	12.86	13.16	
Suelo, g	9.80	11.54	
% Humedad	36.5	41.9	

Límite Plástico		
Agua, g	1.38	
Tara+Suelo+Agua, g	19.87	
Tara+Suelo, g	18.49	
Tara, g	12.60	
Suelo, g	5.89	
% Humedad	23.4	

Resultados	
LÍMITE LÍQUIDO	38.7
LÍMITE PLÁSTICO	23.4
ÍND. DE PLASTICIDAD	15.3

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO
UNE 103.501/94

Área Acreditación: NO ACREDITADO

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación, J/cm³:	2.632
Masa de la maza, kg:	4.535
Altura de caída, mm:	457
Número de capas:	5
Número de golpes por capa:	60

Equipo utilizado
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000

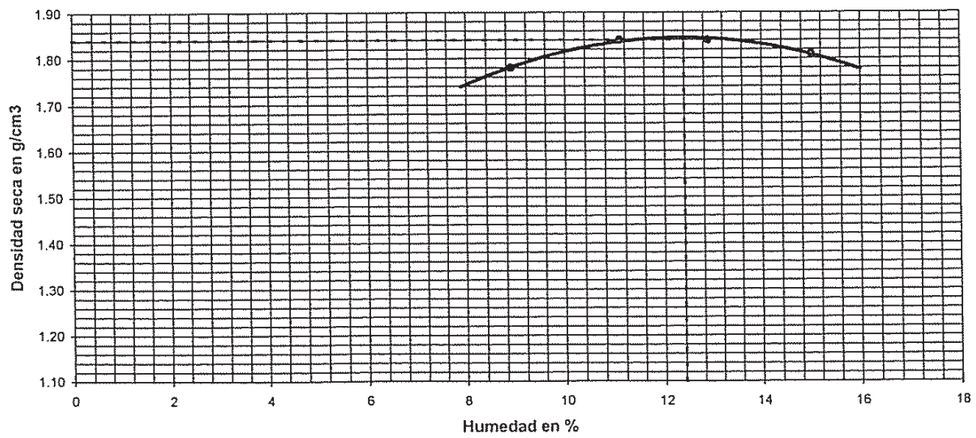
Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:	0.00
Sustitución de gruesos:	NO

	Datos del ensayo										
	Punto nº	1	2	3	4						
DENSIDAD	Área molde, cm2	180.91	181.55	181.55	180.91						
	Volumen molde, cm³	2 301.72	2 306.96	2 306.96	2 301.72						
	Agua añadida, %	2.0	4.0	6.0	8.0						
	Molde, g	6 133	5 899	5 899	6 133						
	Molde+suelo+agua, g	10 598	10 603	10 684	10 912						
	Suelo+agua, g	4 465	4 704	4 785	4 779						
	Suelo, g	4 100.1	4 234.0	4 238.3	4 155.7						
	Densidad seca, g/cm³	1.78	1.84	1.84	1.81						
	Densidad aparente, g/cm³	1.94	2.04	2.07	2.08						
HUMEDAD	Tara, g	139.49	144.62	146.41	143.93						
	Tara+suelo+agua, g	822.65	824.84	815.38	809.94						
	Tara+suelo, g	766.97	756.63	738.96	723.18						
	Suelo, g	627.48	612.01	592.55	579.25						
	Agua, g	55.68	68.21	76.42	86.76						
	Humedad, %	8.9	11.1	12.9	15.0						
	Grado de saturación (*), %	48.25	66.82	77.65	85.65						

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

Resultados	
Densidad máxima, g/cm³	1.84
Humedad óptima, %	12.4

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO EN EL LABORATORIO

UNE 103.502/95

Área Acreditación: NO ACREDITADO

Equipos utilizados
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000
PRENSA SDE MEM-101/SDC - 20 Tn

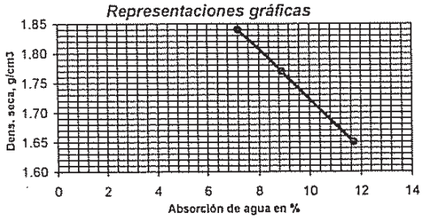
Datos del ensayo		
Tipo de muestra		COMPACTADA
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:		0.0
Sustitución de gruesos:		NO
Ensayo	Tipo	MODIFICADO
Proctor aplicado	Densidad máxima, g/cm³	1.84
	Humedad óptima, %	12.4
Energía máx. de compactación, J/cm³:		2.632
Masa de la maza, kg:		4.535
Altura de caida, mm:		457
Sumergida antes de la penetración		SI

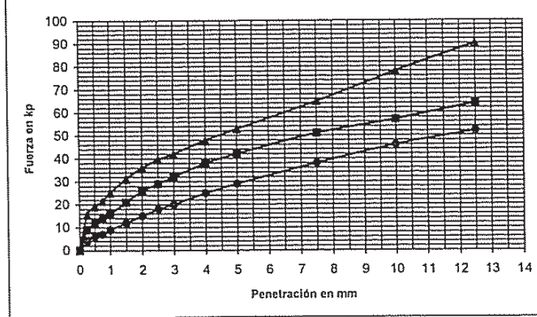
Datos y resultados del ensayo

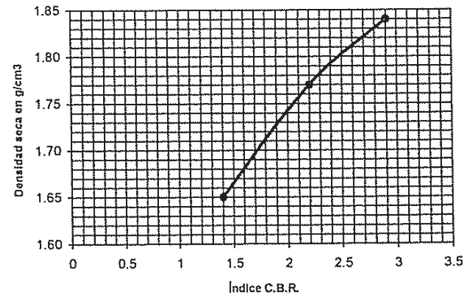
	Molde número	4	31	19				
	Volumen muestra, cm³	2 314.39	2 313.74	2 318.50				
COMPACT.	Energía de compactación, %	25	50	100				
	Número de capas	5	5	5				
	Número golpes por capa	15	30	60				
	Humedad media inicial, %	12.4	12.4	12.4				
	Densidad seca inic., g/cm³	1.65	1.77	1.84				
	Densidad apar. inic., g/cm³	1.86	1.99	2.07				
	Grado saturación inic. (*), %	54.22	66.09	74.64				
INMERSIÓN	Sobrecarga aplicada, kg	5	5	5				
	Número de días sumergido	4	4	4				
	Humedad media final, %	24.1	21.3	19.6				
	Densidad seca final, g/cm³	1.58	1.68	1.74				
	Densidad apar. final, g/cm³	2.05	2.15	2.20				
	Grado saturación final (*), %	94.31	97.76	99.31				
	Hinchamiento, %	4.54	5.18	5.68				
	Absorción media de agua, %	11.70	8.90	7.20				
	Índice C.B.R.	1.4	2.2	2.9				

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

Representaciones gráficas







Leyenda gráf. penetración:
- ● 25%
- ■ 50%
- ▲ 100%

Resultados a distintos porcentajes de la densidad máxima del PROCTOR

DENSIDAD SECA PROCTOR		ENERGÍA COMP.	ABSORCIÓN AGUA	HINCHAMIENTO	ÍNDICE C.B.R.
%	g/cm³	%	%	%	
90	1.66	26.2	11.56	4.57	1.4
93	1.71	37.7	10.27	4.87	1.8
95	1.75	45.4	9.41	5.06	2.1
98	1.80	73.7	8.09	5.42	2.5
100	1.84	100.0	7.20	5.68	2.9

Nota: Las estimaciones entre puntos o fuera del intervalo, son obtenidas mediante aproximaciones lineales

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS

NLT-254/99

Área Acreditación: GTL

Equipo
EDÓMETRO MONOBLOC MECACISA

Dimensiones probeta	
Altura, cm	1.975
Diámetro, cm	4.963
Superficie, cm²	19.35
Volumen, cm³	38.22

Resultados	
Peso anillo, g	108.84
Peso anillo+suelo, g	184.01
Peso inicial suelo húmedo, g	75.17
(*) Densidad rel. part. sólidas, g/cm³	2.650
Humedad inicial, %	12.4
Densidad aparente inicial, g/cm³	1.97
Densidad seca inicial, g/cm³	1.75
Grado saturación inicial, %	63.89
Humedad final, %	17.6
Densidad aparente final, g/cm³	2.15
Densidad seca final, g/cm³	1.83
Grado de saturación final, %	100.00

(*) Densidad relativa de las partículas sólidas estimada

Ensayo de Colapso	
Presión de inundación, kp/cm²	2
Lectura final antes de inundar, mm	0.453
Lectura final después de inundar, mm	0.519
ÍNDICE DE COLAPSO (I), %	0.34
POTENCIAL PORCENTUAL DE COLAPSO (Ic), %	0.33

Resultados	
Índice de poros inicial, e_0	0.5143
Índice de poros final, e_f	0.4745
Altura de sólido (Hs), cm	1.3042
Altura de poros final (Hps), cm	0.6181

Resultados

ESCALÓN PRESIÓN kp/cm²	FECHA CARGA	TIEMPO sg	ASIENTO INSTÁNTANEO mm	LECTURA INICIAL t=10 sg mm	L_0 (MET. CASAGRANDE) mm	LECTURA FINAL mm	ALTURA PROBETA FINAL cm	ÍNDICE POROS en L_0 e_{L0}	ÍNDICE POROS FINAL e_f	ÍNDICE COMPRESIÓN Cc	ÍNDICE HINCHAMIENTO Cs	MÓDULO EDOMÉTRICO Em kp/cm²	COEF. COMPRESIBILIDAD (a_v) kp/cm²
0.12	14/07/2006	3 144	0.001	0.001	0.001	0.011	1.9739	0.5143	0.5135				
0.24	14/07/2006	3 240	0.008	0.019	0.019	0.035	1.9715	0.5129	0.5117	0.0060		100.90	0.0150
0.5	14/07/2006	3 200	0.020	0.055	0.055	0.078	1.9672	0.5101	0.5084	0.0104		119.10	0.0127
1	14/07/2006	3 563	0.034	0.112	0.110	0.145	1.9605	0.5059	0.5032	0.0173		145.04	0.0104
2	14/07/2006	82 884	0.051	0.196	0.191	0.453	1.9297	0.4997	0.4796	0.0784		63.69	0.0236
2	15/07/2006	138 256	0.008	0.461	0.458	0.519	1.9231	0.4792	0.4745				

NOTA: Los índices de compresión (Cc) y de hinchamiento (Cs), así como los módulos edométricos (Em) y los coeficientes de compresibilidad (av), se estiman de forma aproximada entre un escalón de presión y el inmediatamente anterior, tomando además para el cálculo los valores de índice de poros obtenidos al final de los escalones de presión considerados.

OBSERVACIONES:

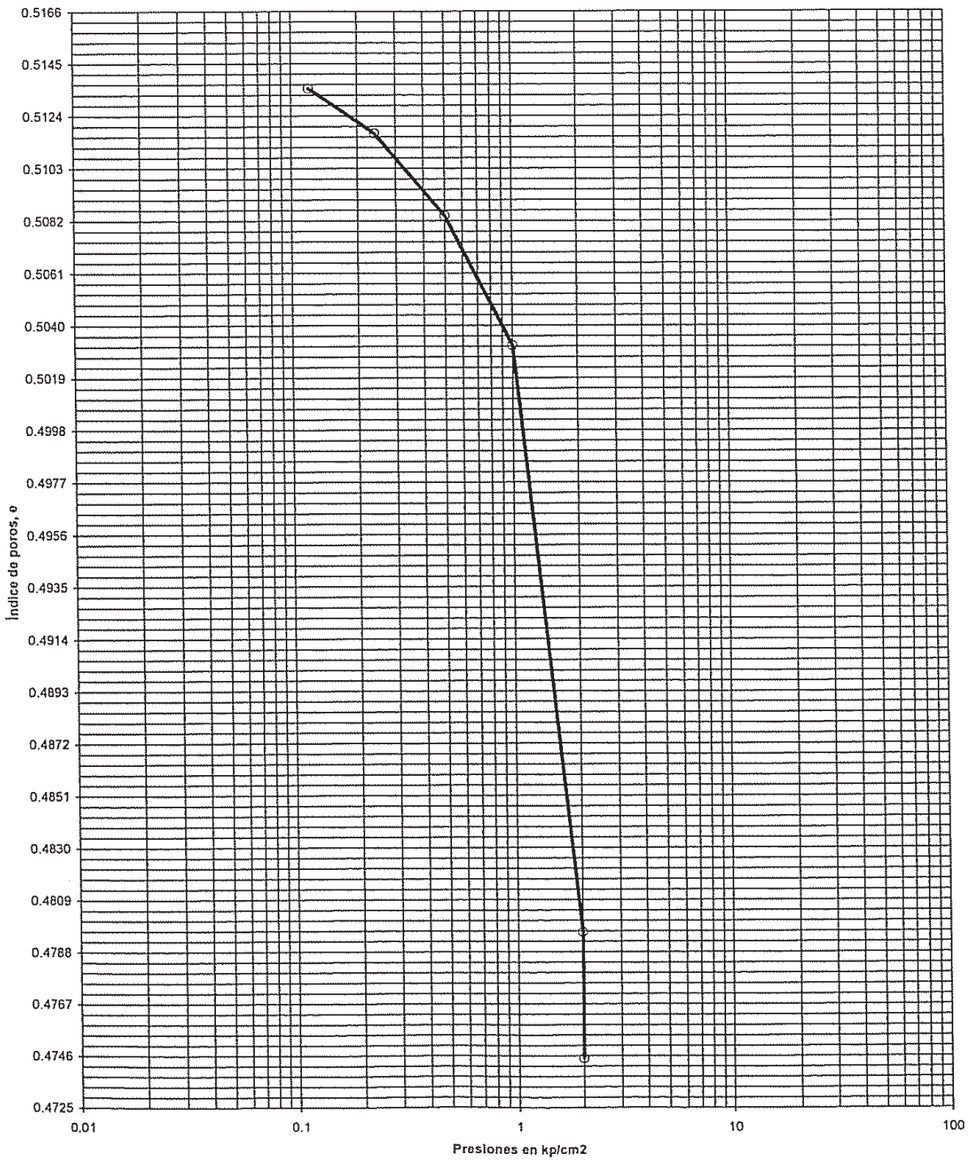
PROBERTA REMOLDEADA AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 80 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVA EDOMÉTRICA

Área Acreditación
GTL

DENSIDAD SECA INICIAL: 1.75 gr/cm³ HUMEDAD INICIAL: 12.4 %
INDICE DE POROS INICIAL: 0.5143 HUMEDAD FINAL: 17.6 %
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS: 2.650 gr/cm³ (estimada)

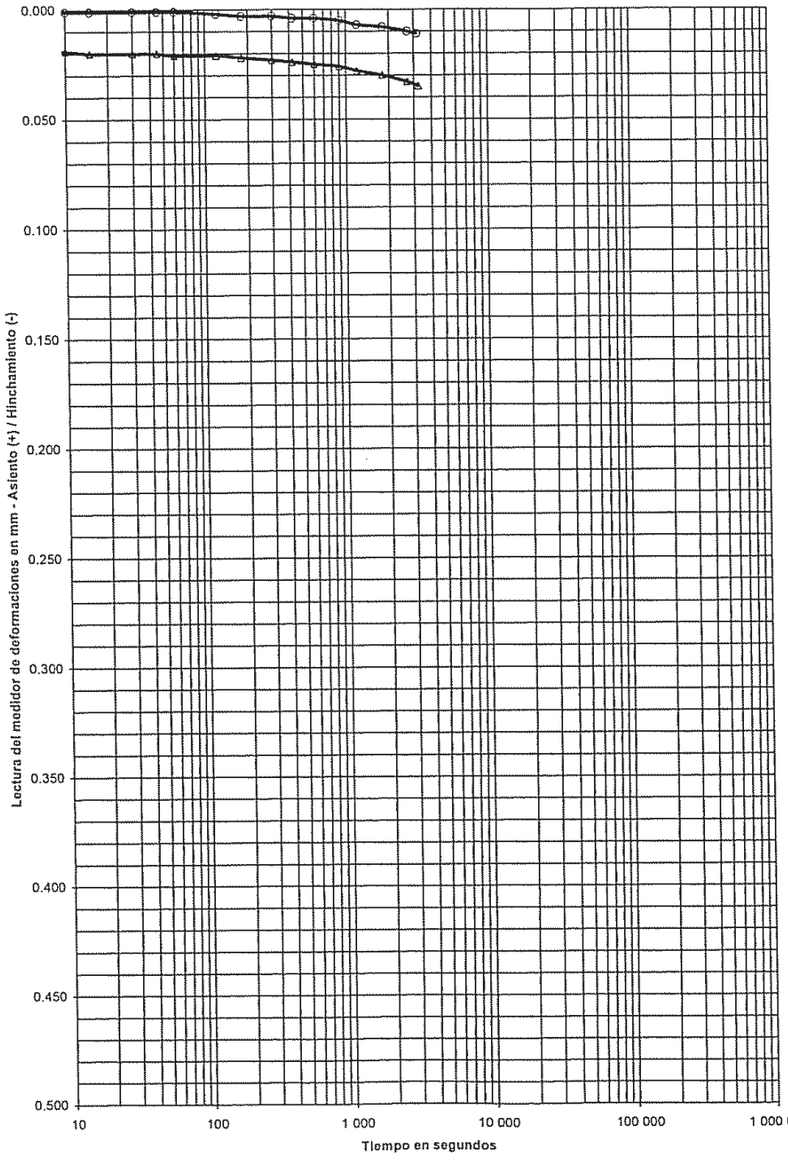


GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 0.12 0.24
L_o (método de Casagrande): 0.001 0.019
Diámetro probeta, cm: 4.963
Altura inicial probeta, cm: 1.975



ESCALONES DE PRESIÓN					
FECHA			FECHA		
14-jul-06			14-jul-06		
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²		
0.12			0.24		
LECTURAS ASIENTO (+)		ÍNDICE POROS	LECTURAS ASIENTO (+)		ÍNDICE POROS
sg	mm	e	sg	mm	e
0	0.000	0.5143	0	0.011	0.5135
5	0.000	0.5143	5	0.019	0.5129
10	0.001	0.5143	10	0.019	0.5129
15	0.001	0.5143	15	0.020	0.5128
30	0.001	0.5143	30	0.020	0.5128
45	0.001	0.5143	45	0.020	0.5128
60	0.001	0.5143	60	0.021	0.5127
120	0.002	0.5142	120	0.021	0.5127
180	0.003	0.5141	180	0.022	0.5127
300	0.003	0.5141	300	0.023	0.5126
420	0.004	0.5140	420	0.024	0.5125
600	0.004	0.5140	600	0.025	0.5124
900	0.005	0.5140	900	0.026	0.5123
1 200	0.007	0.5138	1 200	0.028	0.5122
1 801	0.008	0.5137	1 800	0.030	0.5120
2 700	0.010	0.5136	2 700	0.033	0.5118
3 144	0.011	0.5135	3 240	0.035	0.5117

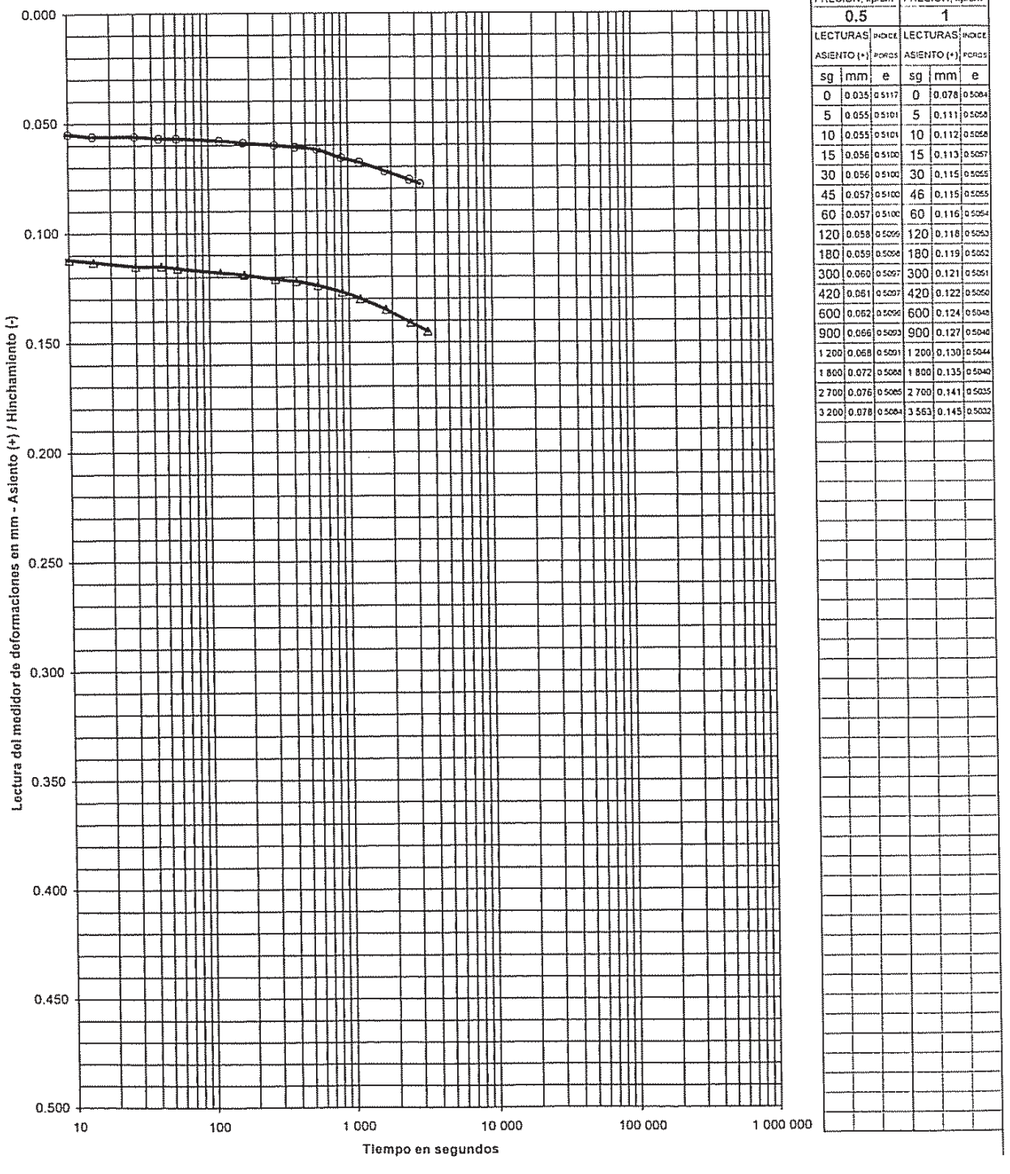
GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 0.5 — 1
L_0 (método de Casagrande): 0.055 — 0.110

Diámetro probeta, cm: 4.963
Altura inicial probeta, cm: 1.975



ESCALONES DE PRESIÓN						
FECHA			FECHA			
14-jul-06			14-jul-06			
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²			
0.5			1			
LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS	LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS	
sg	mm	e	sg	mm	e	
0	0.035	0.5117	0	0.078	0.5064	
5	0.055	0.5101	5	0.111	0.5058	
10	0.055	0.5101	10	0.112	0.5058	
15	0.056	0.5100	15	0.113	0.5057	
30	0.056	0.5100	30	0.115	0.5055	
45	0.057	0.5100	46	0.115	0.5055	
60	0.057	0.5100	60	0.116	0.5054	
120	0.058	0.5099	120	0.118	0.5053	
180	0.059	0.5098	180	0.119	0.5052	
300	0.060	0.5097	300	0.121	0.5051	
420	0.061	0.5097	420	0.122	0.5050	
600	0.062	0.5096	600	0.124	0.5048	
900	0.066	0.5093	900	0.127	0.5046	
1 200	0.068	0.5091	1 200	0.130	0.5044	
1 800	0.072	0.5088	1 800	0.135	0.5040	
2 700	0.076	0.5085	2 700	0.141	0.5035	
3 200	0.078	0.5084	3 563	0.145	0.5032	

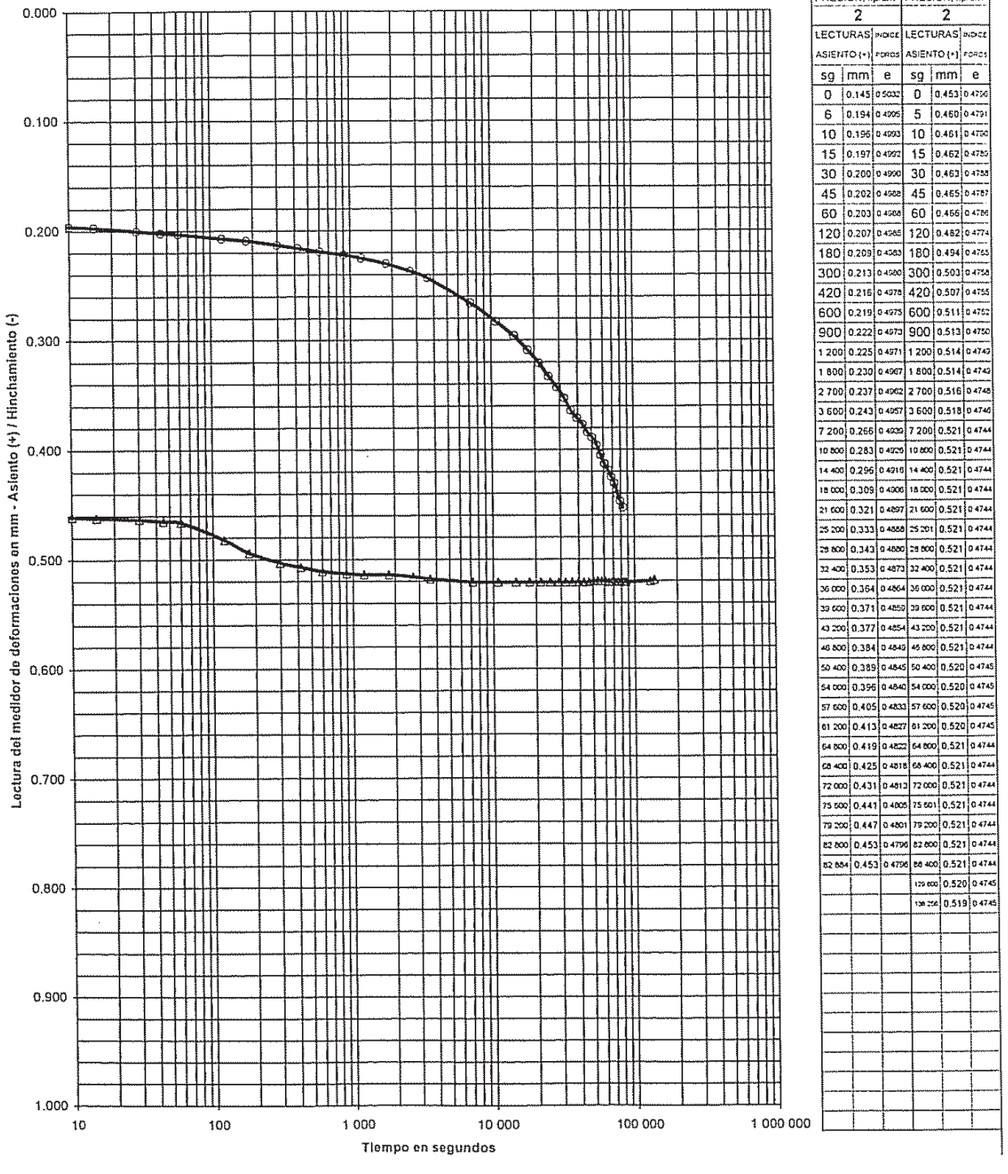
GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 2 — 2
L_0 (método de Casagrande): 0.191 — 0.458

Diámetro probeta, cm: 4.963
Altura inicial probeta, cm: 1.975



ESCALONES DE PRESIÓN						
FECHA			FECHA			
14-jul-06			15-jul-06			
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²			
2			2			
LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS	LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS	
sg	mm	e	sg	mm	e	
0	0.145	0.5032	0	0.453	0.4790	
6	0.194	0.4995	5	0.460	0.4784	
10	0.196	0.4993	10	0.461	0.4783	
15	0.197	0.4992	15	0.462	0.4782	
30	0.200	0.4990	30	0.463	0.4781	
45	0.202	0.4988	45	0.465	0.4780	
60	0.203	0.4988	60	0.466	0.4779	
120	0.207	0.4985	120	0.482	0.4767	
180	0.209	0.4983	180	0.494	0.4758	
300	0.213	0.4980	300	0.503	0.4751	
420	0.216	0.4978	420	0.507	0.4748	
600	0.219	0.4975	600	0.511	0.4745	
900	0.222	0.4973	900	0.513	0.4743	
1 200	0.225	0.4971	1 200	0.514	0.4742	
1 800	0.230	0.4967	1 800	0.514	0.4742	
2 700	0.237	0.4962	2 700	0.516	0.4740	
3 600	0.243	0.4957	3 600	0.518	0.4739	
7 200	0.266	0.4939	7 200	0.521	0.4736	
10 800	0.283	0.4926	10 800	0.521	0.4736	
14 400	0.296	0.4916	14 400	0.521	0.4736	
18 000	0.309	0.4906	18 000	0.521	0.4736	
21 600	0.321	0.4897	21 600	0.521	0.4736	
25 200	0.333	0.4888	25 201	0.521	0.4736	
28 800	0.343	0.4880	28 800	0.521	0.4736	
32 400	0.353	0.4873	32 400	0.521	0.4736	
36 000	0.364	0.4864	36 000	0.521	0.4736	
39 600	0.371	0.4859	39 600	0.521	0.4736	
43 200	0.377	0.4854	43 200	0.521	0.4736	
46 800	0.384	0.4849	46 800	0.521	0.4736	
50 400	0.389	0.4845	50 400	0.520	0.4745	
54 000	0.396	0.4840	54 000	0.520	0.4745	
57 600	0.405	0.4833	57 600	0.520	0.4745	
61 200	0.413	0.4827	61 200	0.520	0.4745	
64 800	0.419	0.4822	64 800	0.521	0.4736	
68 400	0.425	0.4818	68 400	0.521	0.4736	
72 000	0.431	0.4813	72 000	0.521	0.4736	
75 600	0.441	0.4805	75 601	0.521	0.4736	
79 200	0.447	0.4801	79 200	0.521	0.4736	
82 800	0.453	0.4796	82 800	0.521	0.4736	
82 884	0.453	0.4796	86 400	0.521	0.4736	
			129 600	0.520	0.4745	
			138 256	0.519	0.4745	

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO
UNE 103.601/96

Área Acreditación: GTL

Equipo
EDÓMETRO MONOBLOC CONTROLS

Presión inicial aplicada
0.125 kp/cm2

Dimensiones probeta	
Altura, cm	2.000
Diámetro, cm	4.990
Superficie, cm^2	19.56
Volumen, cm^3	39.12

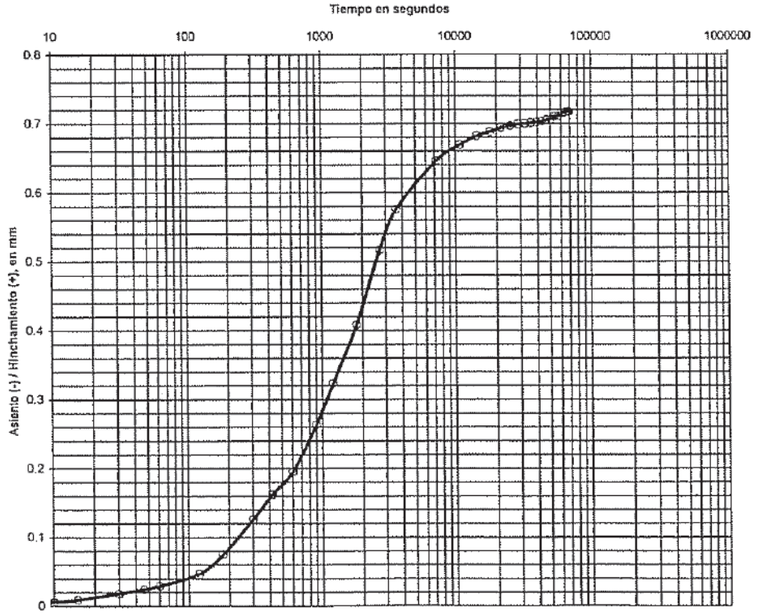
Humedades	Inicial	Final
Tara, g	192.95	186.23
Tara+suelo+agua, g	310.36	268.57
Tara+suelo, g	297.36	254.48
Agua, g	12.98	14.09
Suelo, g	104.43	68.25
Humedad, %	12.4	20.6

Densidad seca inicial	
Peso Anillo, g	110.15
Anillo+Suelo, g	187.62
Suelo, g	77.46
Densidad aparente, g/cm^3	1.98
Densidad seca, g/cm^3	1.76
(*) Grado saturación inicial, %	64.98
(*) Grado saturación final, %	94.55

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 kp/cm2

Resultado		
Hinchamiento libre:	3.58	%

Representación gráfica



Datos del ensayo			
Tiempo sg	Lecturas mm	Δ h cm	Hinch. %
0	0.000	2.0000	0.000
5	0.003	2.0003	0.015
10	0.006	2.0006	0.030
15	0.009	2.0009	0.045
30	0.018	2.0018	0.090
46	0.024	2.0024	0.120
60	0.029	2.0029	0.145
120	0.047	2.0047	0.235
180	0.075	2.0075	0.375
300	0.126	2.0126	0.630
420	0.162	2.0162	0.810
601	0.195	2.0195	0.975
900	0.263	2.0263	1.315
1 200	0.323	2.0323	1.615
1 800	0.408	2.0408	2.040
2 700	0.517	2.0517	2.585
3 600	0.576	2.0576	2.880
7 200	0.645	2.0645	3.230
10 800	0.669	2.0669	3.345
14 400	0.682	2.0682	3.410
18 000	0.688	2.0688	3.440
21 600	0.694	2.0694	3.470
25 200	0.697	2.0697	3.485
28 800	0.699	2.0699	3.495
32 400	0.700	2.0700	3.500
36 000	0.701	2.0701	3.505
39 600	0.702	2.0702	3.510
43 200	0.703	2.0703	3.515
46 801	0.705	2.0705	3.525
50 400	0.706	2.0706	3.530
54 000	0.710	2.0710	3.550
57 600	0.711	2.0711	3.555
61 200	0.715	2.0715	3.575
64 800	0.716	2.0716	3.580
68 400	0.717	2.0717	3.585
69 310	0.717	2.0717	3.585

OBSERVACIONES:
PROBERTA REMOLDEADA AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO - UNE 103.204/93

Área de Acreditación: GTL

Masa de suelo analizada: 0.2126 g

RESULTADO: 0.24 %

* CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99

Área de Acreditación: NO ACREDITADO

Masa de suelo analizada: 50.5027 g

RESULTADO: 0.18 %
0.46 g/litro

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: NO ACREDITADO

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0206-623-06
PETICIONARIO:
CLIENTE: GEOTÈCNIA, GEÓLEGS CONSULTORS S.L. (B-08659914)
DENOMINACIÓN: MUESTRAS REMITIDAS:
AIGUAVIVA.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-6
Profundidad, m:

Tipo de muestra: SACO — Diametro, cm: — Longitud, cm:
Fecha de toma: — Fecha de recepción: 07/07/2006 — Fecha de apertura: 10/07/2006

Almacenamiento: LABORATORIO — Entorno de ensayo: LABORATORIO DE GEOTECNIA
Medio de apertura: MANUAL — Operador: IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel clf.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
	ARCILLA CON BASTANTE ARENA Y CON ALGO DE GRAVA. TONALIDAD PARDO MARRÓN.	

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: CL

ENSAYOS REALIZADOS:

HUMEDAD NATURAL - UNE 103300:1993
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501:1994
ÍNDICE C.B.R. - UNE 103502:1995
ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO - UNE 103601:1996
CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA - UNE 103204:1993
SALES SOLUBLES - NLT-114/99

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

HUMEDAD DE UN SUELO MEDIANTE SECADO EN ESTUFA
UNE 103.300/93

Área Acreditación: GTL

t	Tara, g	186.03
t + s + a	Tara + suelo + agua, g	431.82
t + s	Tara + suelo, g	408.98
a = (t + s + a) - (t + s)	Agua, g	22.84
s = (t + s) - t	Suelo, g	222.95
W = (a/s) * 100	% Humedad	10.2

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÓLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación: GTL

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) ASTM mm	Tamices (*) UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					3 152.30	100.0
4"	101.6	100				
3"	76.2	80				
2.5"	63.5	63				
2"	50.8	50				
1.5"	38.1	40				
1"	25.4	25				
3/4"	19.1	20		0.00	3 152.30	100.0
1/2"	12.7	12.5		25.35	3 126.95	99.2
3/8"	9.52	10		28.22	3 098.73	98.3
1/4"	6.35	6.3		53.84	3 044.89	96.6
Nº4	4.75	5		36.74	3 008.15	95.4
Nº10	2	2		288.51	2 719.64	86.3
Nº30	0.59	0.63	27.89		2 296.74	72.9
Nº40	0.42	0.4	9.07		2 159.21	68.5
Nº70	0.21	0.2	12.39		1 971.34	62.5
Nº200	0.074	0.08	19.06		1 682.34	53.4

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

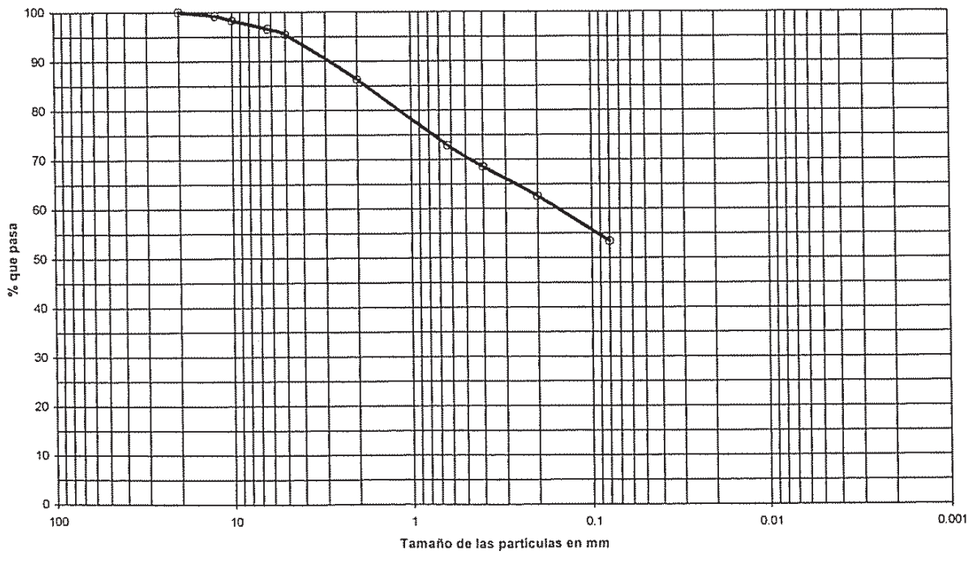
Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	3 152.30
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	3 152.30
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	432.66
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	432.66
M. > 2 mm, lavada y seca, g	432.66
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	179.36
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	179.36
M. < 2 mm, total y seca, g	2 719.64
Muestra total seca, g	3 152.30

Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	15.1630

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		13.7	% ARENA	2-0.08 mm	32.9	% FINOS	<0.08 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	13.4	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm	3.4	% Arena media	0.63-0.2 mm	10.3	53.4
		% Grava fina	6.3-2 mm	10.3	% Arena fina	0.2-0.08 mm	9.2	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

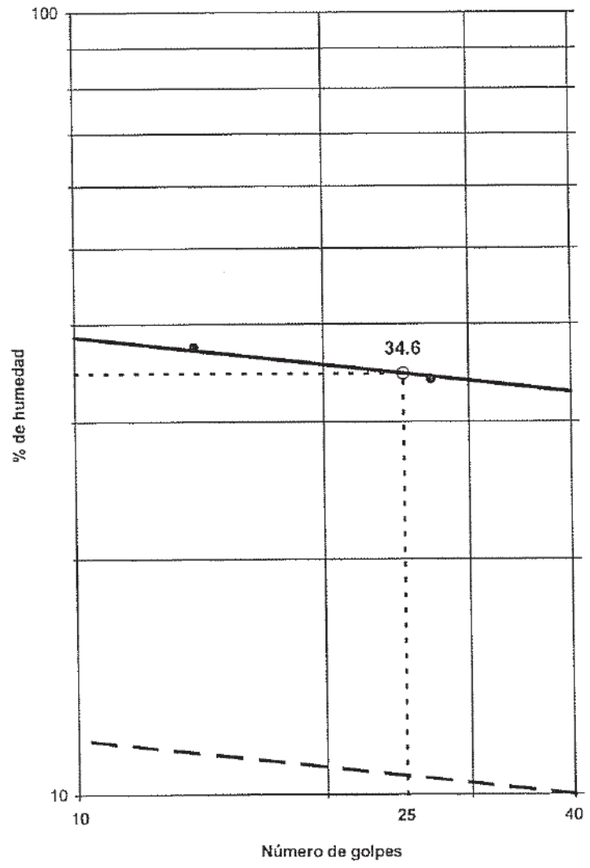
Área Acreditación: GTL

Límite Líquido			
Nº de golpes	27	14	
Agua, g	4.84	4.42	
Tara+Suelo+Agua, g	30.82	30.70	
Tara+Suelo, g	25.98	26.28	
Tara, g	11.74	14.43	
Suelo, g	14.24	11.85	
% Humedad	34.0	37.3	

Límite Plástico		
Agua, g	1.52	
Tara+Suelo+Agua, g	22.53	
Tara+Suelo, g	21.01	
Tara, g	12.51	
Suelo, g	8.50	
% Humedad	17.9	

Resultados	
LÍMITE LÍQUIDO	34.6
LÍMITE PLÁSTICO	17.9
ÍND. DE PLASTICIDAD	16.7

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO
UNE 103.501/94

Área Acreditación: NO ACREDITADO

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación, J/cm³:	2.632
Masa de la maza, kg:	4.535
Altura de caída, mm:	457
Número de capas:	5
Número de golpes por capa:	60

Equipo utilizado
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000

Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:	0.00
Sustitución de gruesos:	NO

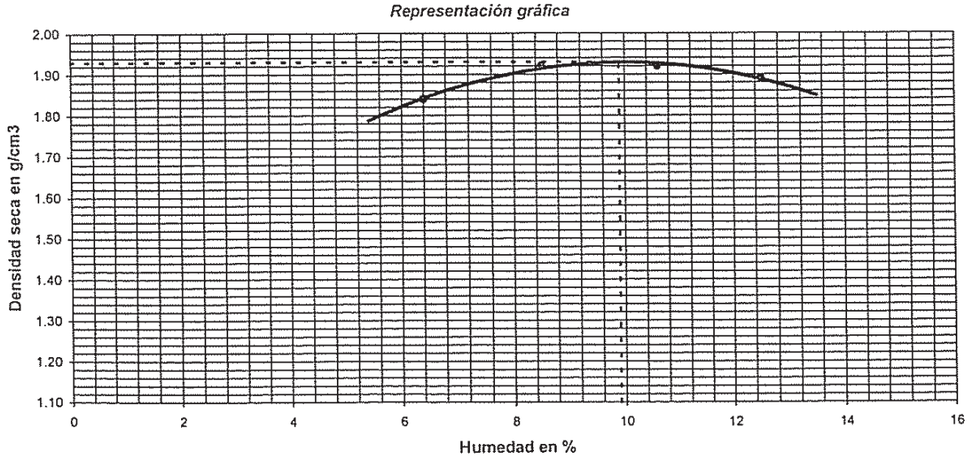
Datos del ensayo

	Punto nº	1	2	3	4					
DENSIDAD	Área molde, cm2	180.91	181.55	181.55	180.91					
	Volumen molde, cm³	2 301.72	2 306.96	2 306.96	2 301.72					
	Agua añadida, %	2.0	4.0	6.0	8.0					
	Molde, g	6 133	5 899	5 899	6 133					
	Molde+suelo+agua, g	10 628	10 694	10 802	11 030					
	Suelo+agua, g	4 495	4 795	4 903	4 897					
	Suelo, g	4 224.6	4 419.4	4 433.1	4 352.9					
	Densidad seca, g/cm³	1.84	1.92	1.92	1.89					
	Densidad aparente, g/cm³	1.95	2.08	2.13	2.13					
HUMEDAD	Tara, g	145.89	148.09	139.52	143.66					
	Tara+suelo+agua, g	805.15	821.25	819.42	822.36					
	Tara+suelo, g	765.50	768.71	754.39	746.93					
	Suelo, g	619.61	620.62	614.87	603.27					
	Agua, g	39.65	52.54	65.03	75.43					
	Humedad, %	6.4	8.5	10.6	12.5					
	Grado de saturación (*), %	38.53	59.24	73.88	82.38					

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

Resultados	
Densidad máxima, g/cm³	1.93
Humedad óptima, %	9.9

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO EN EL LABORATORIO
UNE 103.502/95

Área Acreditación: NO ACREDITADO

Equipos utilizados
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000
PRENSA SDE MEM-101/SDC - 20 Tn

Datos y resultados del ensayo

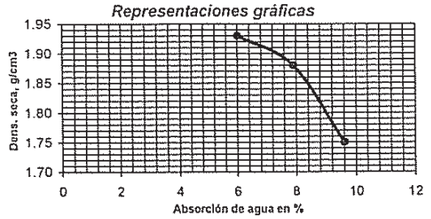
	Molde número	35	30	23				
	Volumen muestra, cm³	2 314.89	2 314.37	2 316.65				
COMPACT.	Energía de compactación, %	25	50	100				
	Número de capas	5	5	5				
	Número golpes por capa	15	30	60				
	Humedad media inicial, %	9.9	9.9	9.9				
	Densidad seca inic., g/cm³	1.75	1.88	1.93				
	Densidad apar. inic., g/cm³	1.92	2.06	2.12				
	Grado saturación inic. (*), %	51.01	64.05	70.32				
INMERSIÓN	Sobrecarga aplicada, kg	5	5	5				
	Número de días sumergido	4	4	4				
	Humedad media final, %	19.5	17.8	15.9				
	Densidad seca final, g/cm³	1.68	1.80	1.85				
	Densidad apar. final, g/cm³	2.09	2.21	2.23				
	Grado saturación final (*), %	89.50	99.89	97.44				
	Hinchamiento, %	3.80	4.02	4.44				
	Absorción media de agua, %	9.60	7.90	6.00				
	Índice C.B.R.	2.2	2.9	3.6				

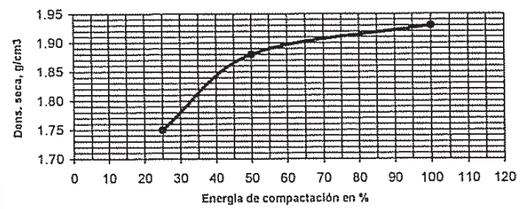
(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm3

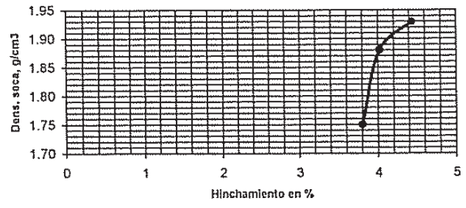
Datos del ensayo

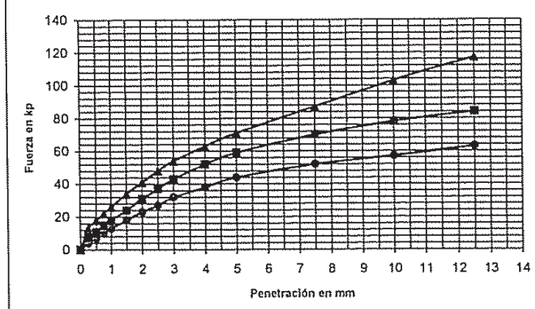
Tipo de muestra		COMPACTADA
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:		0.0
Sustitución de gruesos:		NO
Ensayo Proctor aplicado	Tipo	MODIFICADO
	Densidad máxima, g/cm³	1.93
	Humedad óptima, %	9.9
Energía máx. de compactación, J/cm³:		2.632
Masa de la maza, kg:		4.535
Altura de caída, mm:		457
Sumergida antes de la penetración		SI

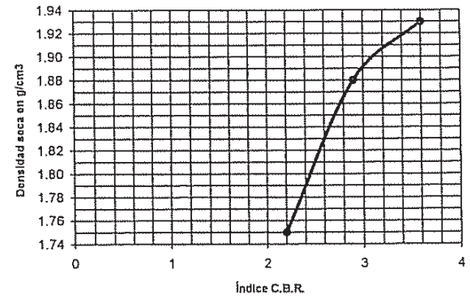
Representaciones gráficas











Leyenda gráf. penetración:
- ● 25%
- ■ 50%
- ▲ 100%

Resultados a distintos porcentajes de la densidad máxima del PROCTOR

DENSIDAD SECA PROCTOR %	DENSIDAD SECA PROCTOR g/cm³	ENERGÍA COMP. %	ABSORCIÓN AGUA %	HINCHAMIENTO %	ÍNDICE C.B.R.
90	1.74	22.5	9.77	3.78	2.1
93	1.79	33.6	9.01	3.88	2.4
95	1.83	41.1	8.51	3.94	2.6
98	1.89	61.4	7.47	4.12	3.1
100	1.93	100.0	6.00	4.44	3.6

Nota: Las estimaciones entre puntos o fuera del intervalo, son obtenidas mediante aproximaciones lineales

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

ENSAYO DE COLAPSO EN SUELOS
NLT-254/99

Área Acreditación: GTL

Equipo
EDÓMETRO MONOBLOC CONTROLS

Dimensiones probeta	
Altura, cm	2.000
Diámetro, cm	4.990
Superficie, cm^2	19.56
Volumen, cm^3	39.12

Ensayo de Colapso	
Presión de inundación, kp/cm^2	2
Lectura final antes de inundar, mm	0.446
Lectura final después de inundar, mm	0.452
ÍNDICE DE COLAPSO (I), %	0.03
POTENCIAL PORCENTUAL DE COLAPSO (Ic), %	0.03

Resultados	
Peso anillo, g	110.16
Peso anillo+suelo, g	189.03
Peso inicial suelo húmedo, g	78.87
(*) Densidad rel. part. sólidas, g/cm^3	2.650
Humedad inicial, %	9.9
Densidad aparente inicial, g/cm^3	2.02
Densidad seca inicial, g/cm^3	1.84
Grado saturación inicial, %	59.60
Humedad final, %	15.4
Densidad aparente final, g/cm^3	2.20
Densidad seca final, g/cm^3	1.91
Grado de saturación final, %	100.00

(*) Densidad relativa de las partículas sólidas estimada

Resultados	
Índice de poros inicial, e_0	0.4402
Índice de poros final, e_f	0.4076
Altura de sólido (Hs), cm	1.3887
Altura de poros final (Hps), cm	0.5741

Resultados

ESCALÓN PRESIÓN kp/cm^2	FECHA CARGA	TIEMPO sg	ASIENTO INSTÁNTANEO mm	LECTURA INICIAL t=10 sg mm	L_0 (MET. CASAGRANDE) mm	LECTURA FINAL mm	ALTURA PROBETA FINAL cm	ÍNDICE POROS en L_0 e_{L0}	ÍNDICE POROS FINAL e_f	ÍNDICE COMPRESIÓN Cc	ÍNDICE HINCHAMIENTO Cs	MÓDULO EDOMÉTRICO Em kp/cm^2	COEF. COMPRESIBILIDAD (a_v) kp/cm^2
0.125	14/07/2006	3 107	0.001	0.001	-0.001	0.009	1.9991	0.4403	0.4395				
0.25	14/07/2006	3 217	0.009	0.018	0.017	0.023	1.9977	0.4390	0.4385	0.0033		179.94	0.0080
0,5	14/07/2006	3 168	0.013	0.036	0.035	0.052	1.9948	0.4377	0.4365	0.0066		179.81	0.0080
1	14/07/2006	3 536	0.033	0.085	0.083	0.127	1.9873	0.4342	0.4311	0.0179		133.01	0.0108
2	14/07/2006	82 838	0.076	0.203	0.200	0.446	1.9554	0.4258	0.4081	0.0764		62.22	0.0230
2	15/07/2006	138 415	0.000	0.446	0.425	0.452	1.9548	0.4096	0.4076				

NOTA: Los índices de compresión (Cc) y de hinchamiento (Cs), así como los módulos edométricos (Em) y los coeficientes de compresibilidad (av), se estiman de forma aproximada entre un escalón de presión y el inmediatamente anterior, tomando además para el cálculo los valores de índice de poros obtenidos al final de los escalones de presión considerados.

OBSERVACIONES:

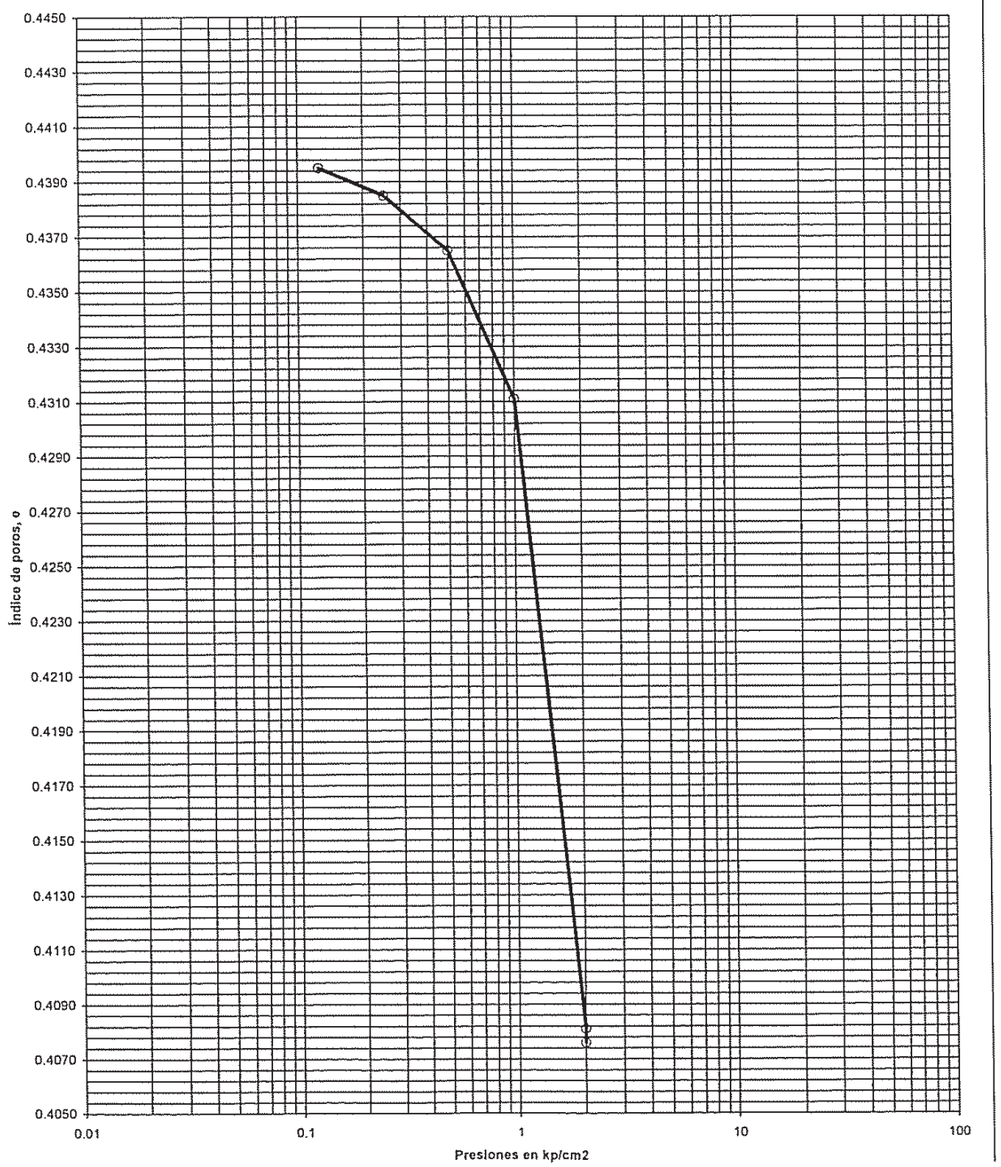
PROBERTA REMOLDEADA AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVA EDOMÉTRICA

Área Acreditación: GTL

DENSIDAD SECA INICIAL: 1.84 gr/cm^3 HUMEDAD INICIAL: 9.9 % DENSIDAD RELATIVA
INDICE DE POROS INICIAL: 0.4402 HUMEDAD FINAL: 15.4 % DE LAS PARTÍCULAS: 2.650 gr/cm^3 (estimada)



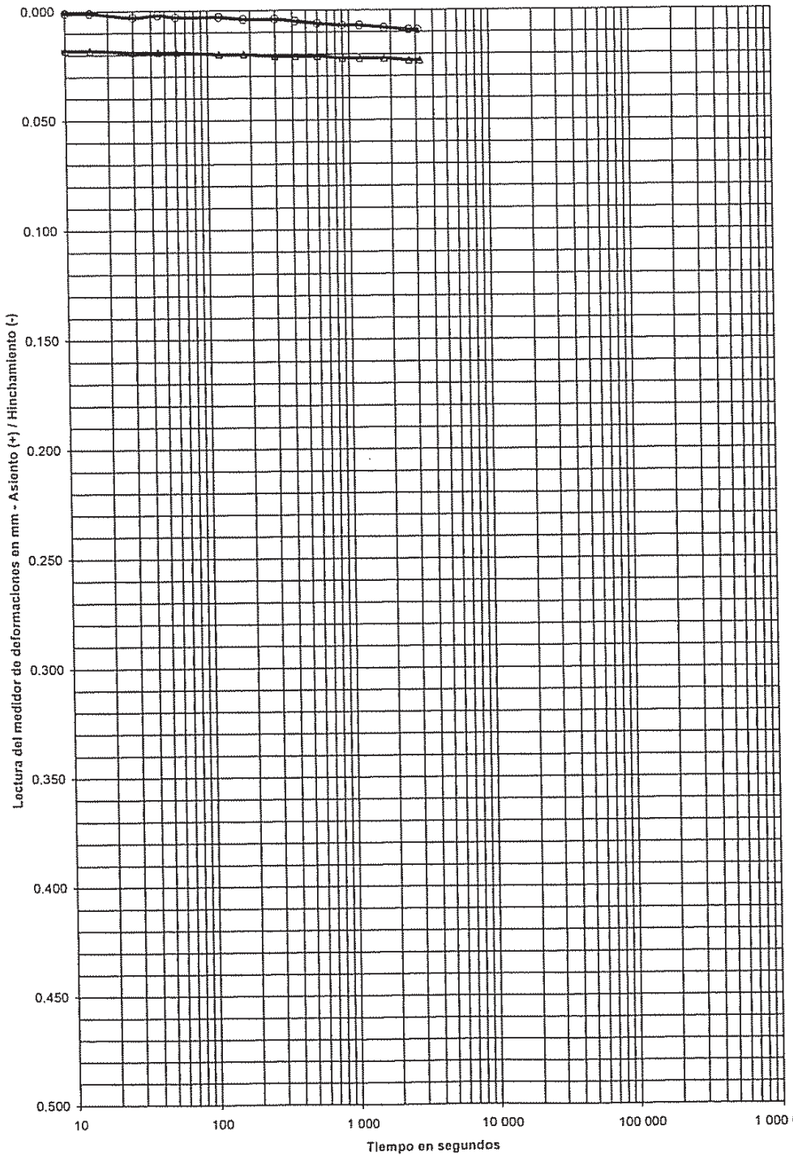
GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 0.125 0.25
L_o (método de Casagrande): -0.001 0.017

Diámetro probeta, cm: 4.990
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN					
FECHA			FECHA		
14-jul-06			14-jul-06		
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²		
0.125			0.25		
LECTURAS: ASIENTO (+)		ÍNDICE POROS	LECTURAS: ASIENTO (+)		ÍNDICE POROS
sg	mm	e	sg	mm	e
0	0.000	0.4402	0	0.009	0.4395
5	0.000	0.4402	5	0.018	0.4389
10	0.001	0.4401	10	0.018	0.4389
15	0.001	0.4401	15	0.018	0.4389
30	0.003	0.4400	30	0.019	0.4388
45	0.002	0.4401	45	0.019	0.4388
60	0.003	0.4400	61	0.019	0.4388
120	0.003	0.4400	120	0.020	0.4388
180	0.004	0.4399	180	0.020	0.4388
300	0.004	0.4399	300	0.021	0.4387
420	0.005	0.4398	420	0.021	0.4387
600	0.006	0.4398	600	0.021	0.4387
900	0.007	0.4397	901	0.022	0.4386
1 200	0.007	0.4397	1 200	0.022	0.4386
1 800	0.008	0.4396	1 800	0.022	0.4386
2 700	0.009	0.4396	2 700	0.023	0.4385
3 107	0.009	0.4396	3 217	0.023	0.4385

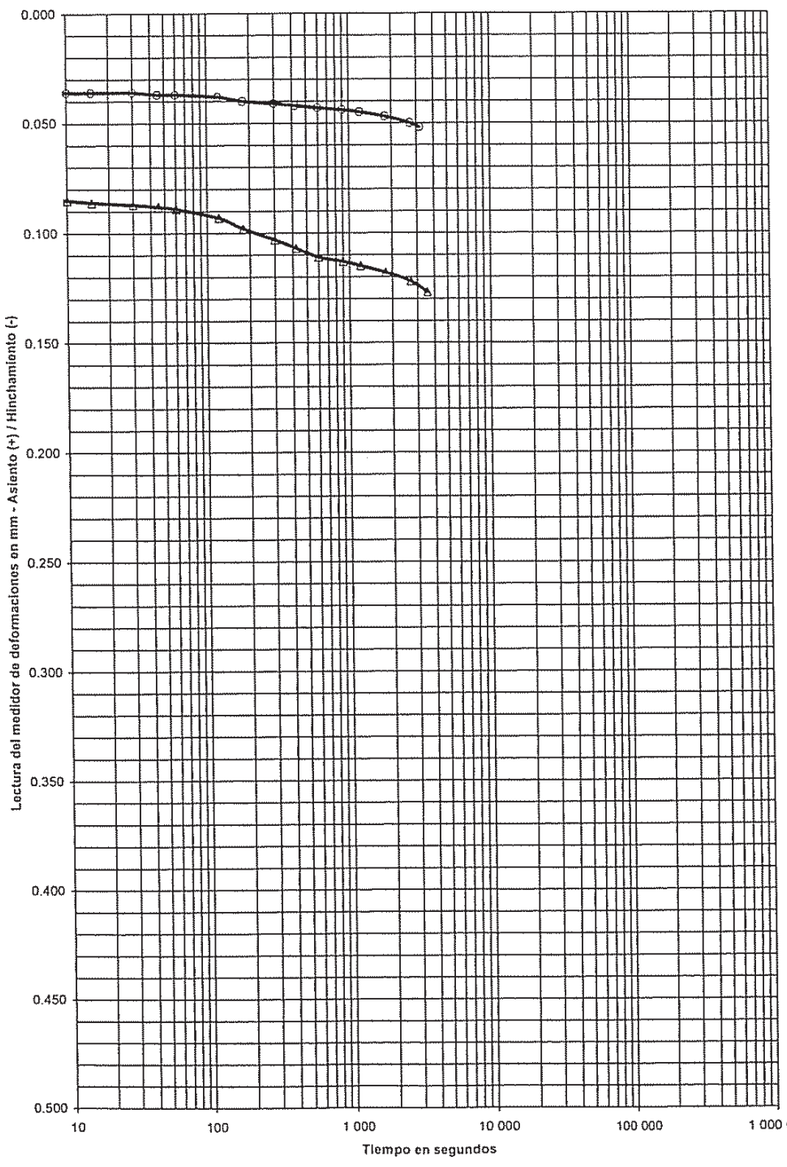
GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): 0.5 1
L_o (método de Casagrande): 0.035 0.083

Diámetro probeta, cm: 4.990
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN					
FECHA			FECHA		
14-jul-06			14-jul-06		
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²		
0.5			1		
LECTURAS: ASIENTO (+)		ÍNDICE POROS	LECTURAS: ASIENTO (+)		ÍNDICE POROS
sg	mm	e	sg	mm	e
0	0.023	0.4365	0	0.052	0.4365
5	0.035	0.4377	5	0.084	0.4341
10	0.036	0.4376	10	0.085	0.4341
15	0.036	0.4376	15	0.086	0.4340
30	0.036	0.4376	30	0.087	0.4339
45	0.037	0.4375	45	0.088	0.4339
60	0.037	0.4375	60	0.089	0.4338
120	0.038	0.4375	121	0.093	0.4335
180	0.040	0.4373	180	0.098	0.4331
300	0.041	0.4372	300	0.103	0.4326
420	0.042	0.4372	420	0.107	0.4326
600	0.043	0.4371	600	0.111	0.4322
900	0.044	0.4370	900	0.113	0.4321
1 200	0.045	0.4370	1 200	0.115	0.4319
1 800	0.047	0.4368	1 800	0.118	0.4317
2 709	0.050	0.4366	2 700	0.122	0.4314
3 168	0.052	0.4365	3 536	0.127	0.4311

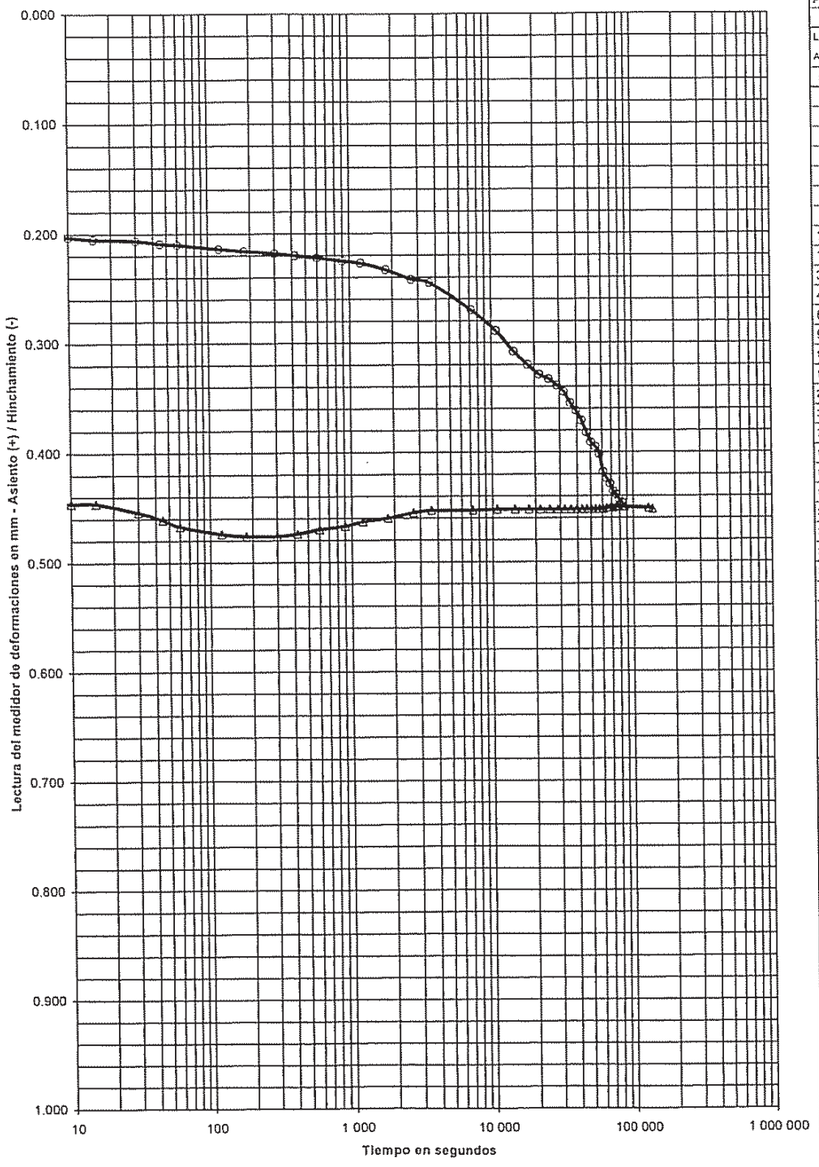
GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

ENSAYO DE COLAPSO - NLT-254/99
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

Escalón de presión (kp/cm²): —○— 2 —△— 2
L_o (método de Casagrande): 0.200 0.425

Diámetro probeta, cm: 4.990
Altura inicial probeta, cm: 2.000



ESCALONES DE PRESIÓN					
FECHA			FECHA		
14-jul-06			15-jul-06		
PRESIÓN, kp/cm²			PRESIÓN, kp/cm²		
2			2		
LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS	LECTURAS ASIENTO (+)		INDICE POROS
sg	mm	e	sg	mm	e
0	0.127	0.4311	0	0.446	0.4081
5	0.202	0.4256	5	0.446	0.4081
10	0.203	0.4256	10	0.446	0.4081
15	0.205	0.4254	15	0.446	0.4081
30	0.206	0.4254	30	0.454	0.4075
45	0.209	0.4251	45	0.461	0.4070
60	0.210	0.4251	60	0.467	0.4066
120	0.214	0.4248	120	0.474	0.4061
181	0.216	0.4246	180	0.476	0.4059
300	0.218	0.4245	300	0.476	0.4059
420	0.220	0.4244	420	0.474	0.4061
600	0.222	0.4242	600	0.470	0.4064
900	0.225	0.4240	900	0.467	0.4066
1 200	0.227	0.4238	1 200	0.463	0.4069
1 800	0.233	0.4234	1 800	0.460	0.4071
2 700	0.242	0.4226	2 700	0.455	0.4074
3 600	0.245	0.4225	3 600	0.453	0.4076
7 200	0.270	0.4206	7 200	0.453	0.4076
10 800	0.289	0.4194	10 800	0.452	0.4076
14 400	0.308	0.4180	14 400	0.452	0.4076
18 000	0.320	0.4172	18 000	0.452	0.4076
21 600	0.329	0.4165	21 600	0.452	0.4076
25 200	0.333	0.4162	25 200	0.452	0.4076
28 800	0.339	0.4158	28 800	0.452	0.4076
32 400	0.345	0.4154	32 400	0.452	0.4076
36 000	0.355	0.4146	36 000	0.452	0.4076
39 600	0.362	0.4141	39 600	0.452	0.4076
43 200	0.371	0.4135	43 200	0.452	0.4076
46 800	0.382	0.4127	46 800	0.452	0.4076
50 400	0.391	0.4120	50 400	0.452	0.4076
54 000	0.395	0.4118	54 000	0.452	0.4076
57 600	0.402	0.4112	57 600	0.452	0.4076
61 200	0.418	0.4101	61 200	0.452	0.4076
64 800	0.424	0.4097	64 800	0.451	0.4077
68 400	0.429	0.4093	68 400	0.451	0.4077
72 000	0.436	0.4088	72 000	0.451	0.4077
75 600	0.439	0.4086	75 600	0.450	0.4078
79 200	0.443	0.4083	79 200	0.450	0.4078
82 800	0.446	0.4081	82 800	0.450	0.4078
82 838	0.446	0.4081	86 400	0.450	0.4078
			129 601	0.451	0.4077
			138 415	0.452	0.4076

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO
UNE 103.601/96

Área Acreditación
GTL

Equipo
EDOMETRO MONOBLOC CONTROLS

Presión inicial aplicada
0.125 kp/cm2

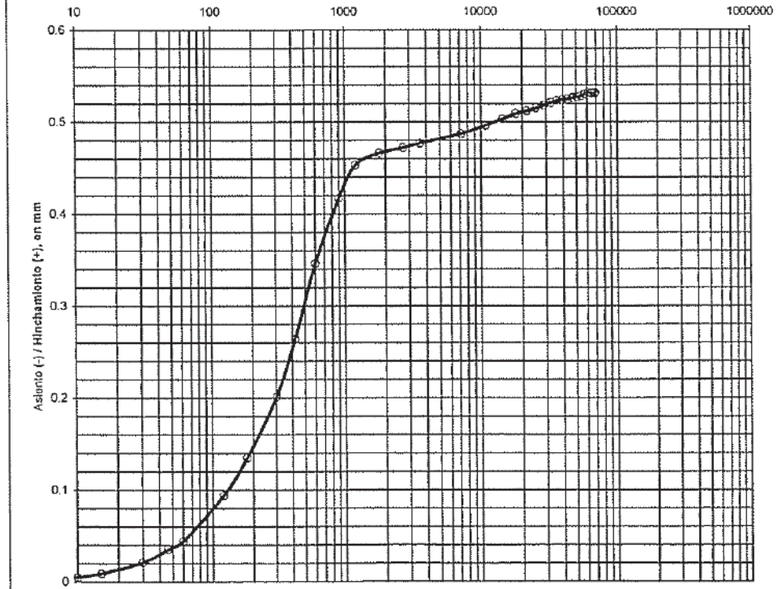
Dimensiones probeta	
Altura, cm	2.000
Diámetro, cm	5.000
Superficie, cm²	19.63
Volumen, cm³	39.26

Humedades	Inicial	Final
Tara, g		
Tara+suelo+agua, g		
Tara+suelo, g		
Agua, g		
Suelo, g		
Humedad, %		

Densidad seca inicial	
Peso Anillo, g	110.45
Anillo+Suelo, g	189.32
Suelo, g	78.87
Densidad aparente, g/cm³	2.01
Densidad seca, g/cm³	
Grado saturación inicial, %	
Grado saturación final, %	

Resultado		
Hinchamiento libre:	2.66	%

Representación gráfica



Datos del ensayo			
Tiempo sg	Lecturas mm	Δ h cm	Hinch. %
0	0.000	2.0000	0.000
5	0.001	2.0001	0.005
10	0.005	2.0005	0.025
15	0.009	2.0009	0.045
30	0.021	2.0021	0.105
45	0.035	2.0035	0.175
60	0.044	2.0044	0.220
120	0.094	2.0094	0.470
180	0.135	2.0135	0.675
301	0.201	2.0201	1.005
420	0.264	2.0264	1.320
600	0.346	2.0346	1.730
900	0.417	2.0417	2.085
1 200	0.453	2.0453	2.265
1 801	0.466	2.0466	2.330
2 700	0.472	2.0472	2.360
3 600	0.477	2.0477	2.385
7 200	0.487	2.0487	2.435
10 800	0.496	2.0496	2.480
14 400	0.503	2.0503	2.515
18 000	0.509	2.0509	2.545
21 601	0.512	2.0512	2.560
25 200	0.515	2.0515	2.575
28 800	0.518	2.0518	2.590
32 400	0.521	2.0521	2.605
36 000	0.523	2.0523	2.615
39 600	0.524	2.0524	2.620
43 200	0.525	2.0525	2.625
46 800	0.526	2.0526	2.630
50 401	0.527	2.0527	2.635
54 000	0.528	2.0528	2.640
57 600	0.530	2.0530	2.650
61 200	0.532	2.0532	2.660
64 800	0.531	2.0531	2.655
68 400	0.531	2.0531	2.655
69 237	0.532	2.0532	2.660

OBSERVACIONES:
PROBERTA REMOLDEADA AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

GEOTÈCNIA
GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO - UNE 103.204/93
Área de Acreditación: GTL

Masa de suelo analizada:	0.2389 g
RESULTADO:	0.24 %

* CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN LOS SUELOS - NLT-114/99
Área de Acreditación: NO ACREDITADO

Masa de suelo analizada:	50.1322 g
RESULTADO:	0.32 % 0.79 g/litro

OBSERVACIONES:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L. Avgda. Diagonal, 376-378, 1r D 08037-BARCELONA - TEL: 93 458 04 89 - FAX 93 459 46 00 - E-mail: geotecnia@eurovia.es

---

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.
Avgda. Diagonal, 376-378 1r D
08037-Barcelona
Telf. 93 458 04 89 – Fax. 93 459 46 00 E-mail: geotecnia@eurovia.es

ASSAIG DPSH: ACTA DE RESULTATS
UNE 103801:1994

Nº D'OBRA: **39.111** Pàg. 1 de 10

PETICIONARI:
GRUGESA, SA A-58 404013
Avgda. Roma, 199-121 baixos
08011-BARCELONA

DENOMINACIÓ OBRA:
Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA

PENETRÒMETRE Nº: **P-1**
DATA D'ASSAIG: 6-07-06
TIPUS DE SONDA: Rolatec ML-60-A

PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)
0,2	7		2,2	10		4,2	10		6,2			8,2		
0,4	13		2,4	10		4,4	11		6,4			8,4		
0,6	12		2,6	10		4,6	13		6,6			8,6		
0,8	11		2,8	10		4,8	11		6,8			8,8		
1,0	13	0	3,0	12	0	5,0	12	21	7,0			9,0		
1,2	13		3,2	10		5,2	12		7,2			9,2		
1,4	13		3,4	10		5,4	14		7,4			9,4		
1,6	15		3,6	11		5,6	18		7,6			9,6		
1,8	11		3,8	9		5,8	20		7,8			9,8		
2,0	10	0	4,0	9	0	6,0	21		8,0			10,0		

OBSERVACIONS:

NIVELL D'AIGUA:
MOSTRA:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

Sgt. Joan Miquel Rodríguez
Tècnic responsable

Sgt. Carles Salvador i Sales
Tècnic director

Laboratori Acreditat en Geotècnia, Àmbit GTC Núm. 06145GTC06(B), amb data de 16 de febrer de 2006.

Barcelona, 7 de juliol de 2006

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.
Avgda. Diagonal, 376-378 1r D
08037-Barcelona
Telf. 93 458 04 89 – Fax. 93 459 46 00 E-mail: geotecnia@eurovia.es

ASSAIG DPSH: ACTA DE RESULTATS
UNE 103801:1994

PETICIONARI:
GRUGESA, SA
Avgda. Roma, 199-121 baixos
08011-BARCELONA

A-58 404013

DENOMINACIÓ OBRA:
Polígon Industrial "Can Garrofa"

AIGUAVIVA

PENETRÒMETRE N°: **P-2**

DATA D'ASSAIG: 6-07-06

TIPUS DE SONDA: Rolatec ML-60-A

PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)
0,2	6		2,2	12		4,2	21		6,2			8,2		
0,4	14		2,4	13		4,4	16		6,4			8,4		
0,6	13		2,6	12		4,6	16		6,6			8,6		
0,8	11		2,8	12		4,8	14		6,8			8,8		
1,0	12	0	3,0	15	14	5,0	17		7,0			9,0		
1,2	12		3,2	15		5,2			7,2			9,2		
1,4	11		3,4	13		5,4			7,4			9,4		
1,6	11		3,6	12		5,6			7,6			9,6		
1,8	12		3,8	16		5,8			7,8			9,8		
2,0	13	4	4,0	19	28	6,0			8,0			10,0		

OBSERVACIONS:

NIVELL D'AIGUA:
MOSTRA:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

Sgt. Joan Miquel Rodríguez
Tècnic responsable

Sgt. Carles Salvador i Sales
Tècnic director

Laboratori Acreditat en Geotècnia, Àmbit GTC Núm. 06145GTC06(B), amb data de 16 de febrer de 2006.

Barcelona, 7 de juliol de 2006

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.
Avgda. Diagonal, 376-378 1r D
08037-Barcelona
Telf. 93 458 04 89 – Fax. 93 459 46 00 E-mail: geotecnia@eurovia.es

ASSAIG DPSH: ACTA DE RESULTATS
UNE 103801:1994

PETICIONARI:
GRUGESA, SA
Avgda. Roma, 199-121 baixos
08011-BARCELONA

A-58 404013

DENOMINACIÓ OBRA:
Polígon Industrial "Can Garrofa"

AIGUAVIVA

PENETRÒMETRE N°: **P-3**

DATA D'ASSAIG: 6-07-06

TIPUS DE SONDA: Rolatec ML-60-A

PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)
0,2	5		2,2	11		4,2	11		6,2			8,2		
0,4	18		2,4	12		4,4	14		6,4			8,4		
0,6	15		2,6	10		4,6	17		6,6			8,6		
0,8	13		2,8	10		4,8	21		6,8			8,8		
1,0	14	0	3,0	10	0	5,0	17		7,0			9,0		
1,2	13		3,2	10		5,2			7,2			9,2		
1,4	14		3,4	9		5,4			7,4			9,4		
1,6	13		3,6	9		5,6			7,6			9,6		
1,8	11		3,8	7		5,8			7,8			9,8		
2,0	12	0	4,0	9	29	6,0			8,0			10,0		

OBSERVACIONS:

NIVELL D'AIGUA:
MOSTRA:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

Sgt. Joan Miquel Rodríguez
Tècnic responsable

Sgt. Carles Salvador i Sales
Tècnic director

Laboratori Acreditat en Geotècnia, Àmbit GTC Núm. 06145GTC06(B), amb data de 16 de febrer de 2006.

Barcelona, 7 de juliol de 2006

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.
Avgda. Diagonal, 376-378 1r D
08037-Barcelona
Telf. 93 458 04 89 – Fax. 93 459 46 00 E-mail: geotecnia@eurovia.es

ASSAIG DPSH: ACTA DE RESULTATS
UNE 103801:1994

Nº D'OBRA: **39.111**

PETICIONARI:
GRUGESA, SA A-58 404013
Avgda. Roma, 199-121 baixos
08011-BARCELONA

DENOMINACIÓ OBRA:
Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA

PENETRÒMETRE Nº: **P-4**

DATA D'ASSAIG: 6-07-06

TIPUS DE SONDA: Rolatec ML-60-A

PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)
0,2	9		2,2	17		4,2	15		6,2			8,2		
0,4	19		2,4	16		4,4	12		6,4			8,4		
0,6	17		2,6	18		4,6	13		6,6			8,6		
0,8	18		2,8	25		4,8	12		6,8			8,8		
1,0	20	0	3,0	34	37	5,0	16		7,0			9,0		
1,2	17		3,2	30		5,2			7,2			9,2		
1,4	17		3,4	20		5,4			7,4			9,4		
1,6	16		3,6	16		5,6			7,6			9,6		
1,8	13		3,8	15		5,8			7,8			9,8		
2,0	15	30	4,0	14	44	6,0			8,0			10,0		

OBSERVACIONS:

NIVELL D'AIGUA:
MOSTRA:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

Sgt. Joan Miquel Rodríguez
Tècnic responsable

Sgt. Carles Salvador i Sales
Tècnic director

Laboratori Acreditat en Geotècnia, Àmbit GTC Núm. 06145GTC06(B), amb data de 16 de febrer de 2006.

Barcelona, 7 de juliol de 2006

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.
Avgda. Diagonal, 376-378 1r D
08037-Barcelona
Telf. 93 458 04 89 – Fax. 93 459 46 00 E-mail: geotecnia@eurovia.es

ASSAIG DPSH: ACTA DE RESULTATS
UNE 103801:1994

Nº D'OBRA: **39.111**

PETICIONARI:
GRUGESA, SA A-58 404013
Avgda. Roma, 199-121 baixos
08011-BARCELONA

DENOMINACIÓ OBRA:
Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA

PENETRÒMETRE Nº: **P-5**

DATA D'ASSAIG: 6-07-06

TIPUS DE SONDA: Rolatec ML-60-A

PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)
0,2	5		2,2	11		4,2	11		6,2			8,2		
0,4	11		2,4	9		4,4	16		6,4			8,4		
0,6	14		2,6	9		4,6	16		6,6			8,6		
0,8	13		2,8	8		4,8	18		6,8			8,8		
1,0	15	0	3,0	9	0	5,0	31		7,0			9,0		
1,2	13		3,2	8		5,2			7,2			9,2		
1,4	13		3,4	8		5,4			7,4			9,4		
1,6	12		3,6	7		5,6			7,6			9,6		
1,8	11		3,8	9		5,8			7,8			9,8		
2,0	11	0	4,0	10	17	6,0			8,0			10,0		

OBSERVACIONS:

NIVELL D'AIGUA:
MOSTRA:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

Sgt. Joan Miquel Rodríguez
Tècnic responsable

Sgt. Carles Salvador i Sales
Tècnic director

Laboratori Acreditat en Geotècnia, Àmbit GTC Núm. 06145GTC06(B), amb data de 16 de febrer de 2006.

Barcelona, 7 de juliol de 2006

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.
Avgda. Diagonal, 376-378 1r D
08037-Barcelona
Telf. 93 458 04 89 – Fax. 93 459 46 00 E-mail: geotecnia@eurovia.es

ASSAIG DPSH: ACTA DE RESULTATS
UNE 103801:1994

PETICIONARI:
GRUGESA, SA A-58 404013
Avgda. Roma, 199-121 baixos
08011-BARCELONA

DENOMINACIÓ OBRA:
Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA

PENETRÒMETRE Nº: **P-6**

DATA D'ASSAIG: 6-07-06

TIPUS DE SONDA: Rolatec ML-60-A

PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)
0,2	6		2,2	22		4,2	37		6,2			8,2		
0,4	11		2,4	21		4,4	43		6,4			8,4		
0,6	12		2,6	33		4,6	50		6,6			8,6		
0,8	18		2,8	37		4,8			6,8			8,8		
1,0	17	0	3,0	22	35	5,0			7,0			9,0		
1,2	17		3,2	25		5,2			7,2			9,2		
1,4	15		3,4	21		5,4			7,4			9,4		
1,6	10		3,6	15		5,6			7,6			9,6		
1,8	8		3,8	22		5,8			7,8			9,8		
2,0	10	0	4,0	38	40	6,0			8,0			10,0		

OBSERVACIONS:

NIVELL D'AIGUA:
MOSTRA:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

Sgt. Joan Miquel Rodríguez
Tècnic responsable

Sgt. Carles Salvador i Sales
Tècnic director

Laboratori Acreditat en Geotècnia, Àmbit GTC Núm. 06145GTC06(B), amb data de 16 de febrer de 2006.

Barcelona, 7 de juliol de 2006

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.
Avgda. Diagonal, 376-378 1r D
08037-Barcelona
Telf. 93 458 04 89 – Fax. 93 459 46 00 E-mail: geotecnia@eurovia.es

ASSAIG DPSH: ACTA DE RESULTATS
UNE 103801:1994

PETICIONARI:
GRUGESA, SA A-58 404013
Avgda. Roma, 199-121 baixos
08011-BARCELONA

DENOMINACIÓ OBRA:
Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA

PENETRÒMETRE Nº: **P-7**

DATA D'ASSAIG: 6-07-06

TIPUS DE SONDA: Rolatec ML-60-A

PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)
0,2	8		2,2	5		4,2	4		6,2	9		8,2		
0,4	22		2,4	4		4,4	3		6,4	10		8,4		
0,6	27		2,6	4		4,6	3		6,6	10		8,6		
0,8	25		2,8	5		4,8	4		6,8	10		8,8		
1,0	22	0	3,0	6	0	5,0	4	0	7,0	11		9,0		
1,2	16		3,2	5		5,2	5		7,2			9,2		
1,4	23		3,4	5		5,4	5		7,4			9,4		
1,6	9		3,6	4		5,6	7		7,6			9,6		
1,8	8		3,8	4		5,8	9		7,8			9,8		
2,0	7	0	4,0	4	0	6,0	9	3	8,0			10,0		

OBSERVACIONS:

NIVELL D'AIGUA:
MOSTRA:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

Sgt. Joan Miquel Rodríguez
Tècnic responsable

Sgt. Carles Salvador i Sales
Tècnic director

Laboratori Acreditat en Geotècnia, Àmbit GTC Núm. 06145GTC06(B), amb data de 16 de febrer de 2006.

Barcelona, 7 de juliol de 2006

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.
Avgda. Diagonal, 376-378 1r D
08037-Barcelona
Telf. 93 458 04 89 – Fax. 93 459 46 00 E-mail: geotecnia@eurovia.es

ASSAIG DPSH: ACTA DE RESULTATS
UNE 103801:1994

PETICIONARI:
GRUGESA, SA A-58 404013
Avgda. Roma, 199-121 baixos
08011-BARCELONA

DENOMINACIÓ OBRA:
Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA

PENETRÒMETRE Nº: **P-8**

DATA D'ASSAIG: 6-07-06

TIPUS DE SONDA: Rolatec ML-60-A

PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)
0,2	7		2,2	13		4,2	9		6,2			8,2		
0,4	12		2,4	11		4,4	9		6,4			8,4		
0,6	12		2,6	12		4,6	9		6,6			8,6		
0,8	13		2,8	13		4,8	10		6,8			8,8		
1,0	15	0	3,0	12	0	5,0	10		7,0			9,0		
1,2	15		3,2	9		5,2			7,2			9,2		
1,4	16		3,4	8		5,4			7,4			9,4		
1,6	17		3,6	8		5,6			7,6			9,6		
1,8	17		3,8	9		5,8			7,8			9,8		
2,0	16	7	4,0	9	0	6,0			8,0			10,0		

OBSERVACIONS:

NIVELL D'AIGUA:
MOSTRA:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

Sgt. Joan Miquel Rodríguez
Tècnic responsable

Sgt. Carles Salvador i Sales
Tècnic director

Laboratori Acreditat en Geotècnia, Àmbit GTC Núm. 06145GTC06(B), amb data de 16 de febrer de 2006.

Barcelona, 7 de juliol de 2006

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.
Avgda. Diagonal, 376-378 1r D
08037-Barcelona
Telf. 93 458 04 89 – Fax. 93 459 46 00 E-mail: geotecnia@eurovia.es

ASSAIG DPSH: ACTA DE RESULTATS
UNE 103801:1994

PETICIONARI:
GRUGESA, SA A-58 404013
Avgda. Roma, 199-121 baixos
08011-BARCELONA

DENOMINACIÓ OBRA:
Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA

PENETRÒMETRE Nº: **P-9**

DATA D'ASSAIG: 6-07-06

TIPUS DE SONDA: Rolatec ML-60-A

PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)
0,2	8		2,2	7		4,2	7		6,2			8,2		
0,4	15		2,4	5		4,4	5		6,4			8,4		
0,6	17		2,6	5		4,6	7		6,6			8,6		
0,8	17		2,8	5		4,8	13		6,8			8,8		
1,0	15	0	3,0	6	0	5,0	12		7,0			9,0		
1,2	12		3,2	6		5,2			7,2			9,2		
1,4	12		3,4	5		5,4			7,4			9,4		
1,6	14		3,6	5		5,6			7,6			9,6		
1,8	15		3,8	5		5,8			7,8			9,8		
2,0	14	0	4,0	6	0	6,0			8,0			10,0		

OBSERVACIONS:

NIVELL D'AIGUA:
MOSTRA:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

Sgt. Joan Miquel Rodríguez
Tècnic responsable

Sgt. Carles Salvador i Sales
Tècnic director

Laboratori Acreditat en Geotècnia, Àmbit GTC Núm. 06145GTC06(B), amb data de 16 de febrer de 2006.

Barcelona, 7 de juliol de 2006

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.
Avgda. Diagonal, 376-378 1r D
08037-Barcelona
Telf. 93 458 04 89 – Fax. 93 459 46 00 E-mail: geotecnia@eurovia.es

ASSAIG DPSH: ACTA DE RESULTATS
UNE 103801:1994

Nº D'OBRA: **39.111**

PETICIONARI:
GRUGESA, SA A-58 404013
Avgda. Roma, 199-121 baixos
08011-BARCELONA

DENOMINACIÓ OBRA:
Polígon Industrial "Can Garrofa" AIGUAVIVA

PENETRÒMETRE Nº: **P-10**

DATA D'ASSAIG: 6-07-06

TIPUS DE SONDA: Rolatec ML-60-A

PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)	PROF. (m)	COPS (N_{20})	PAR (N.m)
0,2	9		2,2	13		4,2	4		6,2			8,2		
0,4	16		2,4	12		4,4	4		6,4			8,4		
0,6	16		2,6	13		4,6	5		6,6			8,6		
0,8	19		2,8	13		4,8	6		6,8			8,8		
1,0	19	0	3,0	10	7	5,0	9	12	7,0			9,0		
1,2	17		3,2	6		5,2	9		7,2			9,2		
1,4	15		3,4	5		5,4	14		7,4			9,4		
1,6	13		3,6	5		5,6	14		7,6			9,6		
1,8	13		3,8	4		5,8	18		7,8			9,8		
2,0	13	0	4,0	5	10	6,0	16		8,0			10,0		

OBSERVACIONS:

NIVELL D'AIGUA:

MOSTRA:

GEOTÈCNIA GEÒLEGS CONSULTORS, S.L.

Sgt. Joan Miquel Rodríguez
Tècnic responsable

Sgt. Carles Salvador i Sales
Tècnic director

Laboratori Acreditat en Geotècnia, Àmbit GTC Núm. 06145GTC06(B), amb data de 16 de febrer de 2006.

Barcelona, 7 de juliol de 2006





Cala de reconeixement C-1





Cala de reconeixement C-2





Cala de reconeixement C-3





Cala de reconeixement C-4





Cala de reconeixement C-5





Cala de reconeixement C-6

39/11. 7a





Cala de reconeixement C-7

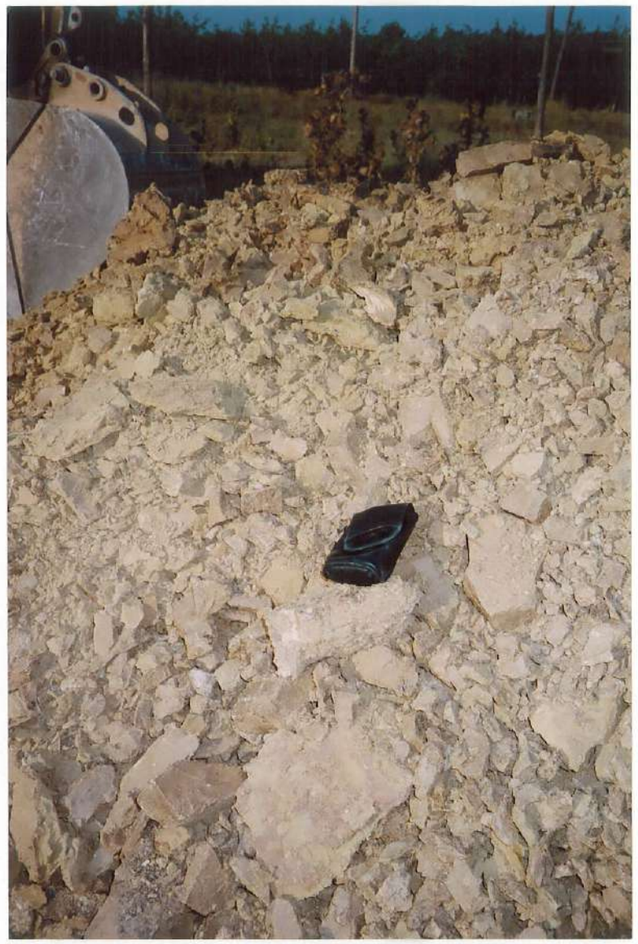
3911. 8a



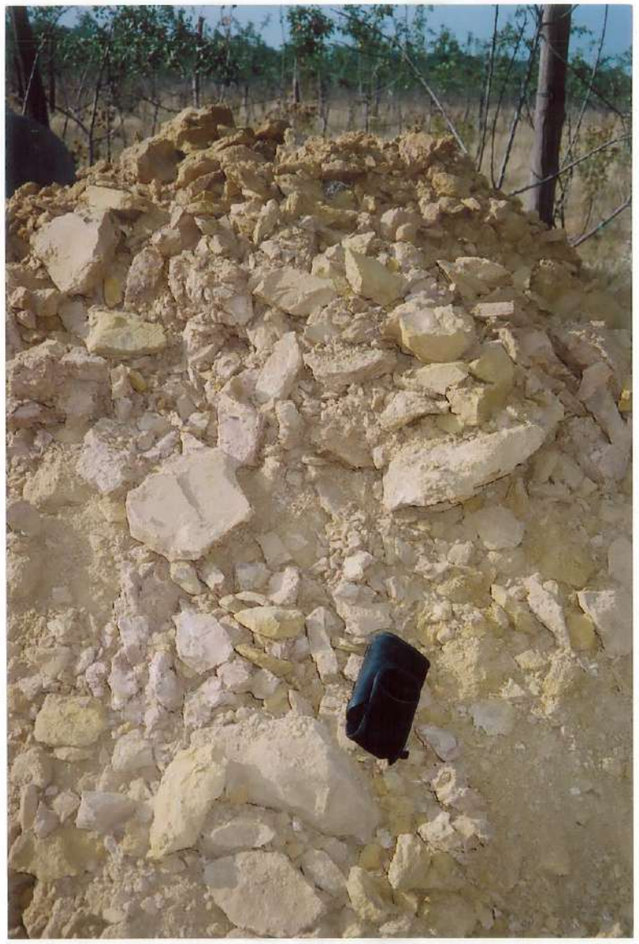


Cala de reconeixement C-8

39/11. 9a



Detall de les terres argiloses del nivell



Detall de les terres gresoses del nivell



Detall de les terres sorrenc-argiloses del nivell



Realització del penetròmetre P-1



Penetròmetre P-5



Penetròmetre P-8



Penetròmetre P-9

3. INFORME GEOTÈCNIC PRELIMINAR DELS TERRENYS DEL POLÍGON INDUSTRIAL CAN GARROFA (AIGUAVIVA, GIRONA).

CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Informe geotècnic preliminar dels terrenys del Polígon Industrial Can Garrofa (Aiguaviva, Girona)

Sol.licitant de l'estudi
DOPEC ENGINYERIA I ARQUITECTURA

motiu de l'estudi
Reconeixement geològic-geotècnic del polígon

Exp. C16XH145
217/16

Pol. industrial - C/Pirineus - 17460 Celrà (Girona) - tel. 972/492014 - fax 972/494117

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Índex General

1. Introducció: Definició de l'obra, Informació prèvia i Objectius de l'estudi 3

2. Treballs realitzats: metodologia en el reconeixement del terreny 5
2.1 Sondatges 6
2.2. Assaigs *"in situ"* 7
2.3. Mostres agafades 10
2.4 Assaigs de laboratori 12

3. Caracterització dels materials 13
3.1. Estratigrafia local 16
3.2. Hidrogeologia 20
3.3. Agressivitat de l'aigua i el sòl al formigó 21
3.4. Caracterització geotècnica dels materials reconeguts 22

4. Fonamentació 26
4.1. Càrregues admissibles 27
4.2. Assentaments previsibles 31

5. Resultats i conclusions 33

6. Annexes 41

6.1. Plànol general de situació de la parcel·la
6.2. Situació dels punts de reconeixement del terreny
6.3. Columnes estratigràfiques dels sondatges
6.4 Talls geològics
6.5 Actes de resultats: assaigs de laboratori

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

1. Introducció:

Definició de l'obra
Informació prèvia de la parcel.la
Objectius de l'estudi

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Definició de l'obra

A petició de DOPEC ENGINYERIA I ARQUITECTURA s'ha portat a terme un estudi geotècnic preliminar dels terrenys corresponents al Polígon Industrial Can Garrofa d'Aiguaviva (veure els annexes 6.1 i 6.2. per a la situació de la parcel·la esmentada).

El peticionari ha informat que es vol disposar d'informació geotècnica general d'aquest sector.

Informació prèvia de la parcel·la

El polígon de Can Garrofa es troba al sud de la GI-533 en el PK 4+300 i té una superfície aproximada d'uns 149.000 m2. En l'actualitat els vials es troben oberts i parcialment construïts. Aquest polígon no té cap construcció i antigament corresponia a una zona de conreus. A la part nord del polígon hi ha una plataforma amb materials de rebliment.

Cara a fer una exploració preliminar de la geotècnia de la zona s'han efectuats quatre sondatges amb bateria entre 12 i 18 m de fondària en punts extrems i intermedi del polígon.

Sondatge	Cota aproximada
S-1	122,17/0,00
S-2	128,14/0,00
S-3	123,63/0,00
S-4	123,36/0,00

Objectius de l'estudi

En relació a l'obra definida, els objectius que s'han fixat per aquest estudi geotècnic són els següents:

(a) Determinar les unitats litològiques que conformen el sòl i subsòl de la zona d'estudi (litologia, potència, geometria dels cossos, fondària) i fer-ne la caracterització geotècnica.

(b) Determinar la fondària del nivell freàtic i l'agressivitat del sòl al formigó.

(c) Recomanar el tipus i fondària de la fonamentació a partir de: les característiques geotècniques dels materials, la fondària dels estrats, i la influència de factors addicionals.

(d) Indicar les problemàtiques que a nivell geotècnic presenti la zona cara a la fonamentació de futures construccions.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

2. Treballs realitzats: metodologia en el reconeixement del terreny

2.1. Sondatges
2.2. Assaigs *in situ*
2.3. Mostres agafades
2.4. Assaigs de laboratori

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Per assolir els objectius del present estudi s'ha establert el pla de treball següent:

(a) Cara a conèixer la natura i geometria de les unitats geològiques existents a la parcel·la i l'agressivitat del sòl al formigó:

-Consulta de la documentació bibliogràfica existent (mapes geològics a diferents escales i altres estudis).
-Realització de quatre sondatges mecànics
-Presa i anàlisi d'una mostra de sòl

(b) Cara a determinar la capacitat portant del terreny i els assentaments previsibles:

-Assaigs *in situ*. Realització de diversos S.P.T. per obtenir resistències aproximades dels diferents estrats del terreny.
-Extracció de mostres del terreny
-Assaigs de laboratori

A continuació es precisen diferents treballs realitzats.

2.1. Sondatges

La situació en planta del sondatge practicat es pot veure a l'annex 6.2 mentre que la fondària assolida es precisa a la taula següent.

Taula 2.1
Profunditats assolides en els sondatges realitzats

Sondatge	Profunditat (m)
Sondatge S-1	18,00
Sondatge S-2	12,00
Sondatge S-3	18,00
Sondatge S-4	12,00

Total de metres perforats: 60,00

Els sondatges s'han portat a terme amb una penetrosonda Tecoinsa TP-50D d'acord amb les normes ASTM D 2113-99 i XP P 94-202. La perforació del terreny s'ha efectuat per rotació amb bateries de 86 i 101 mm de diàmetre per a l'extracció de testimoni continu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

2.2. Assaigs *in situ*

En el camp s'han portat a terme diversos assaigs S.P.T (Standard Penetration Test), sempre d'acord amb les especificacions de la norma UNE 103-800-92.

S'han practicat un total de 21 S.P.T.amb la distribució següent. Les fondàries a les que s'han portat a terme cadascun dels S.P.T. i els resultats obtinguts es poden veure a l'annex 6.3.

Taula 2.2
Distribució dels S.P.T. realitzats en els sondatges

Sondatge	S.P.T. realitzats
Sondatge S-1	6
Sondatge S-2	5
Sondatge S-3	4
Sondatge S-4	6

Tot seguit s'explica en què consisteix i com s'interpreta l'assaig S.P.T.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Annex de l'apartat 2.2.

Assaig de penetració estàndard

Un S.P.T. és una prova del tipus penetració dinàmica que consisteix en fer endinsar en el terreny un tub de mostreig estanderditzat que és copejat amb una energia fixa obtinguda de la caiguda lliure d'una massa de 63,5 kg des d'una alçada de 76,2 cm.

El tub de mostreig o cullera normal emprat presenta les característiques següents:

longitud	813 mm
diàmetre exterior	51 mm
diàmetre interior	35 mm
pes total	7,14 kg

Execució de l'assaig

Consta dels passos següents:

(1) es procedeix a la neteja del fons del sondatge, es col.loca el tub de mostreig estandarditzat i tot seguit es copeja fins a fer-lo penetrar en el terreny 15 cm, a fi d'evitar la zona superficial parcialment alterada.

(2) Es procedeix a un copejament, anotant ara el nombre de cops de la massa per tal de fer penetrar la cullera 15 cm -$\mathbf{N_1}$-, i després el nombre de cops necessaris per fer endinsar-la 15 cm més -$\mathbf{N_2}$-.

La realització de l'assaig es redueix simplement a comptar el nombre de cops per fer penetrar la cullera en el terreny 30 cm -**N** o $\mathbf{N_{30}}$.

N (nombre total de cops) = N1 + N2

N és el valor considerat com representatiu de la resistència a la penetració.

El que es procedeixi a fer un comptage en dues fases de 15 cm rau en el fet que es permet un millor coneixement del sòl.

Quan el nombre de cops per aconseguir la penetració de 15 cm en algun dels intervals és superior a 50 (en el cas dels anglesos) o a 100 (en el cas dels americans) s'indica que hi ha hagut rebuig mitjançant una R.

Correccions del valor N

En el cas que el valor de N s'obtingui de sorres saturades molt fines o llimoses, Terzaghi i Peck (1948) recomanen que s'apliqui la correcció següent sempre i quan N sigui superior a 15:

$$\mathbf{N_{corr} = 15 + (N-15)/2}.$$

En les sorres de gra gros i en les graves el valor N no es considera afectat per la saturació.

D'altra banda, sembla que el valor de N està molt influenciat per les sobrecàrregues degut al pes dels materials en relació al nivell de l'assaig, tal com ho demostren Turnbull i Kaugmann (61). És per això que alguns autors aconsellen la correcció de profunditat següent:

$$\mathbf{N_{corr} = N \times (350 / (70 + \gamma x D)),}$$

on γ és la densitat aparent del sòl (kN/m^3) i D és la profunditat (m).

Aquesta correcció suposa majorar el valor de N mesurat, amb la qual cosa el producte de γxD està limitat a 280 kN/m^2.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Interpretació del S.P.T.

La resistència que ofereix el sòl a ser penetrat per la cullera, expressada pel valor de N, ha estat relacionada per Terzaghi i Peck (1948), pel cas d'una sorra, amb la densitat relativa d'aquesta. Una correspondència del mateix tipus ha estat proposada per Shultze i Menzenbach (79), si bé que en aquesta s'hi fa intervenir també la pressió efectiva.

Altres relacions de més interès, i també deduïdes en sorres, són les que involucren l'angle de fregament intern. Aquest és el cas de les expressions de Meyerhof (1965), Dunham i Osaki, en les que l'esmentat paràmetre està en funció, de la densitat relativa en la proposta del primer dels autors, i directament del valor de N per als dos darrers.

Taula 2.3
Correlació per a sòls no cohesius a partir dels valors N del S.P.T. (adaptada de Meyerhof, 1965)

Valor N (S.P.T.)	Densitat relativa (D_r)	Compacitat	Angle de fregament intern (Φ°)
<4	<0,15	molt solta	<30
4-10	0,15-0,35	solta	30-35
10-30	0,35-0,65	mitjanament densa	35-40
30-50	0,65-0,85	densa (compacta)	40-45
>50	0,85-1	molt densa	>50

A la pràctica, cara a determinar la capacitat de càrrega d'un sòl, més que fer intervenir l'angle de fregament intern, s'utilitza directament el valor de N a partir de diferents fórmules i mètodes empírics.

Cal ressaltar que l'assaig S.P.T. és essencialment aplicable en terrenys predominantment sorrencs, i en algunes ocasions de tipus llimós.

En el cas de sòls argilosos, les pressions intersticials que apareixen just quan es copeja amb la massa i el fregament paràsit que s'exerceix damunt les parets de la cullera, són factors que influeixen en el resultat de l'assaig, afectant-ne la seva fiabilitat. Malgrat això, que fa que els S.P.T. no estiguin indicats per a sòls cohesius, s'apliquen també amb molta freqüència emprant relacions ja corregides entre el valor de N i el de la resistència a la compressió simple q_u.

Taula 2.4
Correlació per a sòls argilosos a partir dels valors N del S.P.T. (adaptada de Terzaghi i Peck, 1948)

Valor de N (S.P.T.)	Qualificació de la consistència	Densitat saturada (γ_{sat})	Resistència a la compressió simple q_u (kg/cm^2)
<2	molt tova	1,44-1,60	<0,25
2-4	tova	1,60-1,76	0,25-0,5
4-8	mitjana	1,76-1,92	0,5-1
8-15	rígida	1,92-2,08	1,0-2,0
15-30	molt rígida	2,08-2,24	2,0-4,0
>30	dura	>2,0	>4,0

En l'altre extrem de l'escala granulomètrica, és a dir, en les graves, l'assaig S.P.T. amb cullera normal presenta un altre tipus d'inconvenient, el que un còdol s'encaixi en la sabata. En aquest cas no es podrà saber el que s'està mesurant, si bé que és veritat que aquest incident es pot apreciar un cop es retiri la cullera. Per aquestes granulometries és preferible substituir la sabata per una punta cega cònica.

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

2.3. Mostres agafades

En els treballs de prospecció de camp s'han agafat les mostres del terreny obtingudes mitjançant les bateries i nou mostres inalterades seguint les especificacions de la norma XP P 94-202:

Taula 2.5
Distribució de les mostres inalterades (MI) realitzades en els sondatges

Sondatge	S.P.T. realitzats
Sondatge S-1	3
Sondatge S-2	2
Sondatge S-3	2
Sondatge S-4	2

Les mostres del terreny poden ser de tres tipus diferents:

Mostres alterades: corresponen a fragments de testimoni obtinguts principalment de les bateries de perforació i de la barrina helicoide.

El procediment d'extracció d'aquestes mostres fa que es perdin algunes de les propietats del sòl al que pertanyen, fet que limita la seva utilització als assaigs d'identificació (composició, granulometria, plasticitat, pes específic de les partícules, contingut en sulfats, matèria orgànica).

Mostres parafinades: són mostres rocalloses o de materials litificats que s'extreuen amb bateries de perforació. Els testimonis després de la seva extracció s'embolcallen amb parafina per tal que conservin la seva humitat natural i no es degradin durant el seu transport al laboratori.

Mostres inalterades: les mostres d'aquest tipus s'agafen amb un tub de mostreig de paret prima. Aquest es fa penetrar al terreny mitjançant el copejament amb una massa (procés equivalent a l'utilitzat per a la penetració de la cullera del S.P.T.) i posteriorment es recupera amb la mostra inserida en el seu interior. Extreta la mostra del tub, se segella ràpidament a fi de que no perdi la seva humitat natural i altres propietats.

Les mostres inalterades permeten, a més dels assaigs possibles amb les mostres alterades, realitzar proves de resistència al tall, de compressibilitat i de permeabilitat.

A la taula següent s'especifiquen les mostres preses per practicar-hi assaigs de laboratori.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

Taula 2.6
Mostres obtingudes en el sondatge realitzat

Sondatge	Fondària de les mostres (m)	Denominació mostra
S-1	4,80-5,40	**MI-1.1**
S-2	3,00-3,60	**MI-2.1**
S-2	10,20-10,80	**MI-2.2**
S-3	1,80-2,40	**MI-3.1**
S-4	1,20-1,80	**MI-4.1**

Tipus de mostra: MA: mostra alterada; MI: mostra inalterada.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

2.4. Assaigs de laboratori

Aquests s'han basat en les mostres indicades a la taula 2.6 i tenen per objectiu donar informació del comportament mecànic del sòl, directa o indirectament i/o d'altres factors a considerar també en la fonamentació.

Els assaigs realitzats, juntament amb la normativa seguida per portar-los a terme, s'especifiquen a la taula següent:

Taula 2.8
(a) Identificació del sòl (estat i classificació)

Nom de l'assaig	nº assaigs	Normativa aplicada
Límits d'Atterberg	4 (MI-2.1, MI-2.2, MI-3.1, MI-4.1)	UNE 103-108-96 UNE 103-103-94 UNE 103-104-93
Granulometria per tamisat	1 (MI-1.1)	UNE 103.101:1995

(b) Resistència

Compressió simple	2 (MI-2.1, MI-3.1)	UNE 103-400-93

(c) Deformabilitat

Pressió d'inflament	2 (MI-2.2, MI-3.1)	UNE 103-602-06

(d) Altres assaigs

Agressivitat del sòl al formigó (quantitatiu de sulfats)	2 (MI-1.1, MI-3.1)	segons EHE-08

Els resultats d'aquests assaigs es resumeixen als apartats 3.3 i 3.4 i les actes dels mateixos es troben a l'annex 6.5.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

3. Caracterització dels materials

3.1. Estratigrafia local
3.2. Hidrogeologia
3.3. Agressivitat de l'aigua i el sòl al formigó
3.4. Caracterització geotècnica dels materials

cecam
GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Context geològic i emplaçament de la parcel.la

La parcel.la objecte d'estudi es troba situada, des del punt de vista geològic, a l'extrem nord-occidental de la Depressió de la Selva. Aquesta depressió correspon a un bloc paleozoic esfondrat que ha estat reblert per materials neògens i quaternaris. Es tracta principalment d'argiles, sorres (fonamentalment arcoses) i graves que, ocasionalment, es troben cimentades. Aquests materials es troben en general formant part de dipòsits tals com cons de dejecció, peudemonts, col.luvions i terrasses fluvials. Provenen de l'erosió dels relleus que envolten a la depressió; de la Serralada Transversal i de les Guilleries al nord i a l'oest, i del Massís de les Gavarres i de la Serra de la Selva marítima a l'est i al sud respectivament (Pallí i Maestro 1992). En l'actualitat la depressió de la Selva presenta encara un esfonsament lent i successiu del fons, la qual cosa permet encara la tendència direccional cap al nord de tota la xarxa de drenatge i l'impediment d'una dinàmica endorreica (Pallí i Roqué, 1992). Afegir que en els límits del bloc de la Depressió de la Selva i associats a les fractures que l'individualitzaren i el compartimentaren hi ha edificis volcànics de tipologia, extensió i estat de conservació variables.

Cal tenir en compte que el polígon de Can Garrofa es troba a escassa distància de la part oriental del Massís de Les Guilleries, el qual en aquest sector està representat per roques metamòrfiques afectades per metamorfisme de contacte. El contacte entre ambdues unitats estructurals es resol amn falles de relació normal i direcció NO-SE, com ara la falla de Llorà i altres de lleugerament oblíqües a aquesta alguna de les quals creua just per la zona d'estudi, bé que d'acord amb la cartografia 1:25.000 del Mapa Geològic de Catalunya corresponent a la fulla de Salt (333-2-1 (76-25) aquestes restarien fossilitzades per les sedimentacions pliocenes i quaternàries.

Des del punt de morfològic la Depressió de la Selva es caracteritza per valls fluvials molt amples que han deixat turons arrodonits i poc elevats envoltats per planes recobertes per materials quaternaris de tipus fluvial i torrencial. Les vessants suament ondulades que dominen el paisatge estan lligades al fet que els sediments que rebleixen la depressió es comporten generalment com a materials tous, tant les argiles lacustres com les sorres arcòsiques (Pallí i Maestro, 1992). En algunes zones, sobretot les properes als massissos que l'envolten i en especial a tocar de les Gavarres, l'erosió ha decapat la coberta de sediments neògens i ha deixat aflorant una antiga superfície d'erosió modelada damunt del substrat rocallós paleozoic.

La zona industrial de Can Garrofa s'ajusta plenament a les característiques geològiques i geomorfològiques abans esmentades. Correspon a una zona de relleu relativament pla que s'inclina lleugerament cap al sudest (cap al centre de la vall laxa que s'estén de sud a nord) i fa de transició entre les estribacions més orientals de Les Guilleries i la petita plana al.luvial que condueix el Riu Güell. Està drenada pel Torrent de Can Garrofa i el Rec de Can Gibert, ambdós cursos d'aigua poc encaixats.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

A la zona d'estudi la depressió de La Selva està representada per sediments del terciari superior, concretament del Pliocè (nivell PL). Aquests materials es troben coronats per un sòl edàfic (nivell S) i en alguns àmbits concrets, com ara la zona de l'extrem nord del polígon, per materials de rebliment que arriben quasi als 4 m de potència (nivell R). Cal preveure que en les zones més properes als cursos d'aigua esmentat apareguin, també, sediments quaternaris no consolidats i de baixes a molt baixes prestacions. Aquests darrers materials no semblen haver-se detectat, bé que en alguns casos com en els sondatges S-2 i S-4, els primers 4 a 6 m presenten fàcies similars. Tanmateix, atès el seu grau de consistència han estat considerats com sediments terciaris.

A la zona de la parcel.la s'ha reconegut per tant la successió de materials següents:

- Nivell S: Sòl edàfic
- Nivell R: Rebliment (zona extrem nord del polígon)
- Nivell NP: Sediments del Pliocè (Terciari superior)

Al subapartat següent es relacionen els materials que formen el sòl de la parcel.la objecte d'estudi. Veure també els annexes 6.3 i 6.4.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

3.1. Estratigrafia local (litologia i potència dels materials)

A partir dels sondatges realitzats s'han reconegut els nivells de materials següents:

Nivell S

Litologia

Sòl edàfic

Sol tractar-se d'argiles, argiles llimoses i sorres fines amb restes vegetals i alguns fragments rocallosos.

Extensió en horitzontal

S'ha interceptat en els quatre punts de reconeixement

Fondària i potència

Punt de reconeixement	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	122,17/0,00	122,07/0,10	0,10
S-2	128,14/0,00	127,64/0,50	0,50
S-3	123,63/0,00	123,23/0,40	0,40
S-4	123,36/0,00	103,36/0,20	0,20

Nivell R

Litologia

Rebliment format per sorres i graves argiloses de color marró i marró clar

Les graves estan formades per fragments rocallosos mil.limètrics a decimètrics de roques ígnies i metamòrfiques de contorns subangulosos. Les sorres són argiloses i de gra fi a mitjà.

Extensió en horitzontal

S'ha interceptat en el sondatge S-1 i es preveu que s'estengui de forma més o menys àmplia al sector nord del polígon. També cal preveu que prop del perímetre dels vials hi pugui haver alguns materials abocats arran de la construcció dels mateixos.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

Fondària i potència

Punt de reconeixement	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	122,07/0,10	118,42/3,75	3,65
S-2	-	-	-
S-3	-	-	-
S-4	-	-	-

Nivell NP

Litologia

Argiles, argiles sorrrenques de colors marró, marró clar i marró fosc amb passades de sorres i graves argiloses.

En aquesta unitat i coexisteixen diversitat de fàcies de fins, des d'argiles de baixa plasticitat a les freqüents argiles de plasticitat molt alta i aspecte visual plàstic, i fins i tot llims argilosos i sorrencs a les zones de trànsit cap a les passades de sorres.

Val a dir que en els sondatges S-2 (fins a 3,90 m de fondària) i S-4 (fins a 5,85 m) es detecta un tram d'argiles i argiles sorrenques de colors marró i marró fosc. La seva fàcies recorda a la d'alguns sediments quaternaris. Ara bé, el seu grau de consistència i la plasticitat elevada en alguns dels casos ha fet que s'encaixessin en la unitat del Pliocè. Caldrà fer estudis més específics sectoritzats per poder ser més concret en aquest tema.

Les argiles de color marró clar, abundants en fondària, tot sovint engloben nòduls i concrecions de carbonat.

Les sorres són fines a mitjanes i argiloses i presenten coloracions marronoses i grises. En diversos trams les sorres engloben còdols mil.limètrics a centimètrics de roques ígnies i metamòrfiques. En alguns trams el contingut de còdols s'incrementa i es passa a tenir unes graves sorrenco argiloses. Les sorres es troben en forma d'intercalacions de gruix decimètric a mètric.

D'aquesta unitat cal destacar, a més de la plasticitat molt elevada que s'intueix en diversos trams d'argiles, el fet que els sediments apareguin irregularment cimentats. Les fàcies on la cimentació és més manifesta correspon a les sorres fines i als llims sorrencs argilosos. La cimentació sol aparèixer en trams decimètrics, bé que no se solen recuperar fragments de testimonis molt compactes.

Extensió en horitzontal

S'ha interceptat en tots els punts de reconeixement

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479 , Foli 100, Full GI-24877

cecam
GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Fondària i potència

Punt de reconeixement	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix reconegut (m)
S-1	118,42/3,75		14,25
S-2	127,64/0,50		11,50
S-3	123,23/0,40		11,60
S-4	103,36/0,20		17,80

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479 , Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Taula 3.1
Quadre resum dels diferents nivells de materials reconeguts
(veure també talls geològics-annex 6.4)

Denominació	Composició	Fondària del límit superior de la capa (m)	Potència (m)
Nivell S	Sòl edàfic	0,00	0,10 a 0,50
Nivell R	Rebliment format per sorres i graves argiloses de color marró i marró clar	0,00	3,75 (zona S-1, sector nord polígon)
Nivell NP (Terciari superior-Pliocè)	Argiles, argiles sorrrenques de colors marró, marró clar i marró fosc amb passades de sorres i graves argiloses	0,20 a 3,75	11,50 a 17,80 (reconeguda)

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

3.2. Hidrogeologia

Des del punt de vista hidrogeològic la zona estudiada se situa dins de l'Àrea 302 -Selva- del mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya 1:250 000; i està classificada com a un dipòsit detrític mio-pliocè, el qual s'engloba en el grup d'aqüífers mixts de les depressions neògenes i quaternàries (vegeu annex 7.6 mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya).

D'altra banda en la relació de masses d'aigua subterrània elaborada per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), en la qual es caracteritzen i tipifiquen cadascuna alhora que s'analitzen les pressions existents sobre aquestes i els impactes mesurats, la zona estudiada correspon a la de la fitxa 14 -massa d'aigua subterrània la Selva- (vegeu annex 7.7). En la massa d'aigua indicada i per a la zona concreta de l'estudi hi ha inclós un aqüífer; en concret l'aqüífer detrític plio-quaternari (3022I21). Aquest correspon a les alineacions de turons suportats per materials neògens, per tant les zones de relleu prominent, que es disposen entre les poques valls importants en les que hi ha un al.luvial prou significatiu que representa un aqüífer independent, com ara el dels rius Ter i Onyar i el de la Riera de Santa Coloma.

L'aqüífer plio-quaternari (catalogat com I30 en el Mapa d'Àrees Hidrogeològiques de Catalunya), està format pels materials de rebliment de la fossa tectònica, amb un potencial variable lligat a la litologia i disposició dels materials. Pot ser un aqüífer lliure i únic o bé un de multicapa i confinat. Estaria representat en el present estudi pels materials quaternaris del nivell A i pels materials pliocens del nivell B, la permeabilitat dels quals està logicament associada a la litologia i, en el seu cas, grau de cimentació.

Pel que fa a la parcel.la pròpiament dita, els materials interceptats presenten un comportament hidrogeològic variable:

- Els materials del nivell R són de granulometria mitjana i previsiblement quelcom permeables a permeables (K_s de 10^{-2} a 1 cm/s).
- Els sediments del nivell NP estan constituïts per una barreja de materials granulars i cohesius, tot i que en el tram reconegut dominen els coheisus. Això fa que en el seu conjunt es considerin materials poc permeables a permeables amb un coeficient de permeabilitat (K_s) de 10^{-4} a 1 cm/s.

En diversos sondatges i en dos pous de la zona es va interceptar aigua, la fondària i data de mesura del nivell de la qual s'expressen a la taula següent.

Taula 3.2
Fondària de l'aigua interceptada

Sondatge	Cota/Fondària (m)	Data de la mesura
S-2	121,39/6,75	21-11-16
S-3	115,83/7,80	21-11-16
S-4	110,02/13,61	16-11-16
Pou 1	114,36/9,64	16-11-16
Pou 2	117,80/8,95	16-11-16

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

3.3. Agressivitat del sòl al formigó

No s'ha fet cap analítica de l'aigua al no tobar-se aquesta a poca fondària i amb possibilitat de contacte amb una fonamentació directa. En el seu cas, cara a una opció de fonamentació profunda o especial, s'haurà de fer la pertinent analítica.

Del sòl sí s'han agafat dues mostres del nivell NP per determinar si aquesta unitat és o no agressiva al sòl d'acord amb l'EHE 08.

Els resultats obtinguts són els següents:

Paràmetres	mostra	Resultats
Sulfats mg/Kg sòl	MI-1.1 (1,80-2,40 m)	92
Grau d'agressivitat	MI-1.1 (1,80-2,40 m)	No és agressiva
Sulfats mg/Kg sòl	MI-1.1 (4,80-5,40 m)	78
Grau d'agressivitat	MI-1.1 (4,80-5,40 m)	No és agressiva

Els resultats de les analítiques d'aquest sòl s'expressen a l'annex 6.5.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

3.4. Caracterització geotècnica dels materials reconeguts

Nivell R

Rebliment format per sorres i graves argiloses de color marró i marró clar

Aquest nivell el formen materials predominantment granulars de compacitat molt solta a solta. Així ho reflecteixen els resultats de l'únic SPT fet en el nivell R.

Valors N_{30} obtinguts en els materials del nivell R

Sondatge	valors N_{30}
S-1	3-4

Classificació USCS (Unified Soil Classification System): SC i GC

Nivell NP

Argiles, argiles sorrrenques de colors marró, marró clar i marró fosc amb passades de sorres i graves argiloses.

Aquest nivell el formen materials predominantment cohesius amb una consistència que sol ser rígida a molt rígida. En menor mesura hi ha materials granulars mitjanament densos a molt densos. Així ho reflecteixen els resultats de les proves de penetració SPT i DPSH efectuades (veure taules següents):

Valors N_{30} obtinguts en els materials del nivell NP

Sondatge	valors N_{30}
S-1	18, 13, 35, 34 i 26
S-2	24, 17, 29, 30 i 48
S-3	13, 45, 25 i 33
S-4	25, 2, 41, 15, 28 i 34

A continuació es presenten valors de paràmetres i propietats obtinguts mitjançant assaigs de laboratori.

Propietat/paràmetre	Mostra MI-1.1 4,80-5,40 m	Mostra MI-2.1 3,00-3,60 m	Mostra MI-2.1 10,20-10,80 m
Granulometria per tamisat % passa tamís 20 UNE % passa tamís 5 UNE	 100,00 96,80		

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

% passa tamís 2 UNE % passa tamís 0,4 UNE % passa tamís 0,08 UNE	88,60 56,80 32,40		
Límit líquid %		51,20	49,50
Límit plàstic %		19,70	21,50
Índex de plasticitat %		31,50	28,00
Humitat %		18,80 (1)	29,30 (2)
Densitat humida g/cm^3		2,05 (1)	1,96 (2)
Densitat seca g/cm^3		1,72 (1)	1,52 (2)
Resistència a la compressió simple kg/cm2		6,70	
Pressió d'inflament kg/cm2			0,47

(1) Dades obtingudes de la proveta sotmesa a la compressió simple
(2) Dades obtingudes de la proveta sotmesa a pressió d'inflament

Propietat/paràmetre	Mostra MI-3.1 1,80-2,40 m	Mostra MI-4.1 1,20-1,80 m
Límit líquid %	57,00	29,70
Límit plàstic %	26,10	14,80
Índex de plasticitat %	30,90	14,90
Humitat %	22,40 (1)	
Densitat humida g/cm^3	1,95 (1)	
Densitat seca g/cm^3	1,59 (1)	
Resistència a la compressió simple kg/cm2	4,31	
Pressió d'inflament kg/cm2	0,75	

(1) Dades obtingudes de la proveta sotmesa a la compressió simple

Altres dades de que es disposa d'aquesta unitat són les deduïdes a partir d'assaigs en mostres d'aquesta mateixa unitat a la zona sud de Girona.

Exp. de Cecam 124/16

Propietat/paràmetre	Mostra MI-1.1 17,40-18,00 m	Mostra MI-3.2 18,00-18,60 m	Mostra MI-4.2 20,40-21,00 m	Mostra MA-6.2 23,40-24,00 m	Mostra MA-7.2 14,85-15,20 m	Mostra MA-7.3 25,40-26,00	Mostra MA-7.4 27,60-27,83 m
Granulometria per tamisat % passa tamís 20 UNE % passa tamís 5 UNE % passa tamís 2 UNE % passa tamís 0,4 UNE % passa tamís 0,08 UNE				100,00 100,00 100,00 99,20 56,80	100,00 100,00 99,99 93,00 28,20	100,00 99,90 99,50 99,10 62,70	92,10 79,70 73,10 30,40 14,20
Límit líquid %		27,40	27,90			24,20	
Límit plàstic %		22,30	18,20			18,50	
Índex de plasticitat %		5,10	9,70			5,70	
Compressió simple kg/cm2	4,56	2,15	3,07				
Trencament triaxial CU Cohesió efect. Kg/cm2 Angle freg. efectiu º			0,30 32,00				
Densitat aparent g/cm3	2,05 (1)	2,04 (1)	2,10 (1)				
Densitat seca g/cm3	1,64 (1)	1,63 (1)	1,76 (1)				
Humitat %	24,90 (1)	25,00 (1)	19,50 (1)				
Pressió d'inflament kg/cm2			0,00				
Permeabilitat K cm/s		6,26 x 10-4					

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

(1) Dades obtingudes de la proveta sotmesa a la compressió simple

Exp. de Cecam 124/16

Propietat/paràmetre	Mostra MI-7.1 13,80-14,40 m	Mostra MI-7.3 22,20-22,80 m	Mostra MI-10.3 22,80-23,40 m	Mostra MA-10.2 30,00-30,25 m	Mostra MI-11.1 16,80-17,40 m	Mostra MA-11.1 25,80-26,00 m
Granulometria per tamisat % passa tamís 20 UNE % passa tamís 5 UNE % passa tamís 2 UNE % passa tamís 0,4 UNE % passa tamís 0,08 UNE				95,00 71,40 61,00 28,60 11,60		
Límit líquid %					44,40	48,40
Límit plàstic %					22,30	22,70
Índex de plasticitat %					22,10	25,70
Compressió simple kg/cm2	1,35	1,54	5,54		2,35	
Trencament triaxial CU Cohesió efect. Kg/cm2 Angle freg. efectiu º					0,60 17,50	
Trencament triaxial UU Cohesió. Kg/cm2 Angle freg. º		1,00 8,10				
Densitat aparent g/cm3	2,12 (1)	2,06 (1)	2,26 (1)		2,01 (1)	
Densitat seca g/cm3	1,73 (1)	1,67 (1)	1,85 (1)		1,60 (1)	
Humitat %	22,60 (1)	23,70 (1)	22,40 (1)		25,70 (1)	
Pes específic de les partícules					2,603	
Consolidació Edometria Índex de porus inicial e_0 Grau saturació Sr % Coef. Compressibilitat CC Índex d'inflament Cs					0,59 100,00 0,156 0,058	
Matèria orgànica total %						6,24
Pressió d'inflament kg/cm2					0,25	

(1) Dades obtingudes de la proveta sotmesa a la compressió simple

La resistència d'alguns trams cimentats dels materials sorrencs i llims sorrencs no s'ha mesurat en aquesta parcel.la per no tenir mostres amb condicions per fer-ho. Ara bé, fàcies similars s'han detectat en altres zones de la part sud de la ciutat de Girona i amb els resultats següents de resistència.

Exp. de Cecam 124/16

Propietat/paràmetre	mostra MA-5.1 14,10-24,40 m	mostra MA-5.2 14,80-24,70
Resistència a la càrrega puntual Mpa Resistència a la compressió uniaxial MPa	2,12 42,40	0,48 9,60

Classificació USCS (Unified Soil Classification System): CL, CH, SC i GC

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

Taula 3.3

Quadre resum de les característiques geotècniques dels materials reconeguts

Nivell	Densitat aparent (g/cm^3)	Índex plastic. Ip	Humitat natural (%)	Classifica. U.S.C.S.	N_{30}	Resist. compres. simple (kg/cm^2)	Mòdul d'elasti. E' (kg/cm^2)	Cohesió c curt plaç (kg/cm^2)	Angle Φ curt plaç graus	Cohesió c llarg plaç (kg/cm^2)	Angle Φ llarg plaç graus
Nivell R	1,80-2,10	-		-Rebliment- SC i GC	3-4			0,03-0,05	21-26	0,00	26-31
Nivell NP	1,95-2,10	14,90 a 31,50	18,80 a 29,30	SC, GC i CL	2-48 (mitjana de 26,75)	4,31 i 6,70	110-420	0,42-2,18	11-14	0,09-0,44	19-22

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

4. Fonamentació

4.1. Càrregues admissibles
4.2. Assentaments previsibles

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

A partir de la caracterització geològica i geotècnica dels materials reconeguts, a continuació es determinen les pressions que es poden transmetre al terreny i els assentaments que es preveuen.

4.1. Càrregues admissibles

Les càrregues admissibles, tal com s'expressen a continuació, corresponen a les pressions màximes que els elements de fonamentació poden transmetre al terreny (pressions de treball).

Per determinar els valors de les càrregues admissibles es procedeix de la manera següent:

- Determinar la pressió d'esfondrament del terreny, per a unes dimensions concretes dels fonaments.
- Obtenir la pressió de treball o admissible mitjançant la introducció d'un coeficient de seguretat adequat.
- Reajustar, en cas, necessari, les dimensions assumides dels fonaments.
- Calcular els assentaments esperats.
- Modificar les dimensions dels fonaments i de les càrregues admissibles per tal que els assentaments resultants siguin tolerables.

En el cas concret dels sòls granulars, on la capacitat portant del terreny sol ser elevada, però no per això el grau d'assentament queda garantit, tot sovint se segueix aquest altre procediment:

- Fixar una magnitud d'assentament tolerable.
- Fixar unes dimensions per als fonaments que resultin apropiades per a l'estructura que s'ha de fonamentar.
- Determinar la pressió de treball (càrrega admissible)

Nivell de fonamentació

A partir de les dades del terreny i de l'obra projectada es consideren les opcions de fonamentació següents:

(a) Directa/semiprofunda en el nivell NP mitjançant sabates
(b) Profunda en el nivell NP, mitjançant pilons

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479 , Foli 100, Full GI-24877

Nivell NP-Fonamentació directa/semiprofunda

Argiles, argiles sorrrenques de colors marró, marró clar i marró fosc amb passades de sorres i graves argiloses.

La pressió d'esfondrament (q_h) s'ha determinat amb l'expressió analítica bàsica per a treballar amb sòls en qualsevol circumstància (apartat 4.3.2.1). Aquesta expressió consta de tres components i no difereix gaire de les adaptacions fetes a partir l'expressió de Terzaghi (1943) per Meyerhof (1963), DeBeer (1970) i Hansen (1970), d'una banda, i de la proposta de Brinch Hansen (1961 i 1970), de l'altra:

$q_h = c_K \times N_c \times d_c \times s_c \times i_c \times t_c + qo_K \times N_q \times d_q \times s_q \times i_q \times t_q + ½ \times B \times \gamma_K \times N_\gamma \times d_\gamma \times s_\gamma \times i_\gamma \times t_\gamma$, on

- qo_K: pressió vertical característica del terreny a la base de la fonamentació
- c_K: valor característic de la cohesió del terreny
- B: amplada del fonament
- γ_K: pes específic característic del terreny per sota del fonament
- N_c, N_q i N_γ: factors de capacitat de càrrega, són adimensionals i depenen de l'angle de fregament intern característic del terreny (Φ). Són anomenats factors de cohesió, de sobrecàrrega i pes específic.
- d_c, d_q i d_g: Coeficients correctors d'influència que prenen en consideració la resistència al tall del terreny per damunt de la fonamentació.
- s_c, s_q i s_g: Coeficients correctors d'influència que depenen de la forma del fonament en planta.
- i_c, i_q i i_g: Coeficients correctors d'influència per considerar la inclinació de la càrrega
- tc, tq i tg: Coeficients correctors d'influència per considerar la proximitat del fonament a un talús.

Paràmetres de càlcul-

Cara a simplificar els càlculs s'assumeix una situació de sòl purament cohesiu

N_c : 5,14 (Φ=0 graus)
N_q : 1,00 (Φ=0 graus)
N_γ : 0 (Φ=0 graus)
c_K: 1,55 Kg/cm^2 (mitjana entre els dos primers valors SPT de cada sondatge i el valor més baix de les compressions simples deduïdes al laboratori)
γ_{PL} (densitat del nivell PL corresponent al tram encastat): 2,00 g/cm3
s_c: 1,00 (sabates quadrades i contínues)
s_q: 1,00 (sabates quadrades i contínues)
γ_R: 3,00 (Coeficient de seguretat parcial aplicat al primer terme de l'expressió)

cecam
GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479 , Foli 100, Full GI-24877

Resultats (sabates quadrades)

Encast en el terreny (m)	Càrrega vertical d'esfondrament bruta (q_h) kg/cm^2	Càrrega vertical admissible bruta (q_{adm}) kg/cm^2
1,00	8,17	2,85

Resultats (sabates contínues)

Encast en el terreny (m)	Càrrega vertical d'esfondrament bruta (q_h) kg/cm^2	Càrrega vertical admissible bruta (q_{adm}) kg/cm^2
1,00	8,17	2,85

Nivell NP-Fonamentació profunda

Argiles, argiles sorrrenques de colors marró, marró clar i marró fosc amb passades de sorres i graves argiloses.

Aquesta serà mitjançant pilons *in situ* que treballaran predominantment per fust. Els pilons tindran una relació longitud/amplada igual o superior a 6, s'encastaran en el nivell NP un tram no inferior als 6 diàmetres i la seva longitud serà no inferior als 6 m. Així encastats, els pilons podran transmetre les pressions següents:

Per al càlcul de la capacitat portant el nivell NP s'ha considerat com a un sòl purament cohesiu.

En el cas de la situació de sòl cohesiu la càrrega d'esfondrament s'ha fet a partir de la teoria de capacitat portant del terreny basada amb els paràmetres resistents del model de Mohr-Coulomb. En concret, s'han seguit les directrius que consten en el Código Técnico de la Edificación, publicat pel Ministerio de Vivienda al març de 2006.

D'acord amb el model indicat la càrrega d'esfondrament d'un piló aïllat en un terreny cohesiu i en la situació desfavorable de curt plaç, ve donada per l'expressió següent:

$Q_h = N_c \times c_u + c_u / (1 + c_u)$, on

Q_h: càrrega d'esfondrament del piló a curt plaç i sense drenatge
N_c: Factor de capacitat de càrrega per a la fonamentació. En condicions sense drenatge correspon a 9.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479 , Foli 100, Full GI-24877

c_u: resistència al tall sense drenatge (curt plaç) kg/cm^2
γ_R: 3,00 (Coeficient de seguretat parcial)

En el cas de les resistències per punta i per al cas concret dels bastaixos el CTE estableix el factor de reducció següent: f = 0,70 + 0,30 x (B/L), el qual a efectes pràctics resta com 0,70.

El coeficient de seguretat és de 3

Paràmetres de càlcul-situació de sòl cohesiu

$c_{u\text{-punta}}$-nivell NP: 2,04 kg/cm^2 (valor obtingut de la mitjana dels N30 dels SPT -26,75- i la mitjana de les compressions simples al laboratori -5,50 kg/cm2-).

Resistències unitàries

Nivell	Resistència unitària per fust kg/cm^2	Resistència unitària bruta per punta kg/cm^2
NP	0,22	6,12 (pilons)

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479 , Foli 100, Full GI-24877

4.2. Assentaments previsibles

Nivell NP-Fonamentació directa/semiprofunda

Argiles, argiles sorrrenques de colors marró, marró clar i marró fosc amb passades de sorres i graves argiloses.

L'assentament s'ha calculat mitjançant el mètode de Webb. Aquest mètode es basa en la integració de deformacions elàstiques dels estrats infrajacents al fonament que estan afectats per la sobrepressió que aquest comporta.

$s = \Sigma_{(i=1 \text{ a } n)} \times (\sigma_{zi} / E) \times h_i$

σ_{zi}: és a la tensió vertical produïda en el centre de la capa i per la pressió q aplicada en superfície. $\sigma_{zi} = I_{zi} \times 4 \times q$
I_{zi}: factor d'influència lligat a les dimensions i grau de rigidesa del fonament
h_i: és el gruix de la capa
E: és el mòdul de deformabilitat del terreny

Fonamentació amb sabates quadrades

Paràmetres de càlcul

Dimensions del fonament: 2,00 x 2,00 i 2,50 x 2,50 m
Fonamentació encastada 1,00 m en el nivell NP

Materials sota el fonament
-4 trams de 2,00 m d'argiles i sorres de la part superior del nivell PL (E' = 180 kg/cm^2)
-1 tram de 2,00 m d'argiles i sorres de la part inferior del nivell PL (E' = 270 kg/cm^2)

Resultats

Càrrega aplicada (kg/cm^2)	Assentament (cm)
2,85	2,96 (2,00 x 2,00 m)
2,45	2,51 (2,00 x 2,00 m)
2,85	3,86 (2,50 x 2,50 m)
2,00	3,67 (2,50 x 2,50 m)

Fonamentació amb sabates contínues

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

Paràmetres de càlcul

Dimensions del fonament: 1,00 m d'amplada
Fonamentació encastada 1,00 m en el nivell NP

Materials sota el fonament
-4 trams de 2,00 m d'argiles i sorres de la part superior del nivell PL (E' = 180 kg/cm^2)
-2 trams de 2,00 m d'argiles i sorres de la part inferior del nivell PL (E' = 270 kg/cm^2)

Resultats

Càrrega aplicada (kg/cm^2)	Assentament (cm)
2,85	3,35 (1,00 m d'amplada)
2,35	2,53 (1,00 m d'amplada)

Nivell NP-Fonamentació profunda

Argiles, argiles sorrrenques de colors marró, marró clar i marró fosc amb passades de sorres i graves argiloses.

Se sol considerar que l'assentament d'un piló vertical aïllat sotmès a una càrrega vertical de servei igual a la màxima recomanable per raons d'esfondrament, és aproximadament de l'1 (segons CTE i Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera) al 2,50% (ROM 0.5-05) del seu diàmetre més l'escurçament elàstic del mateix fonament.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479 , Foli 100, Full GI-24877

5. Resultats i conclusions

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479 , Foli 100, Full GI-24877

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Consideracions prèvies

(1) S'ha portat a terme un estudi geotècnic preliminar en els terrenys del Polígon Industrial Can Garrofa, al terme municipal d'Aiguaviva.

(2) Per fer un reconeixement geotècnic preliminar de la zona s'han fet quatre sondatges amb bateria i testimoni continu, 2 x 12 m i 2 x 18 m de fondària i assaigs de laboratori d'identificació, resistència, deformació i quimisme.

Sondatge	Cota aproximada
S-1	122,17/0,00
S-2	128,14/0,00
S-3	123,63/0,00
S-4	123,36/0,00

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Resultats

(1) Litologia

En el sòl de la parcel·la s'hi han reconegut els nivells litològics següents:

Denominació	Composició	Fondària del límit superior de la capa (m)	Potència (m)
Nivell S	Sòl edàfic	0,00	0,10 a 0,50
Nivell R	Rebliment format per sorres i graves argiloses de color marró i marró clar	0,00	3,75 (zona S-1, sector nord polígon)
Nivell NP (Terciari superior-Pliocè)	Argiles, argiles sorrrenques de colors marró, marró clar i marró fosc amb passades de sorres i graves argiloses	0,20 a 3,75	11,50 a 17,80 (reconeguda)

El nivell R s'ha interceptat en el sondatge S-1 i es preveu que s'estengui de forma més o menys àmplia al sector nord del polígon. També cal preveu que prop del perímetre dels vials hi pugui haver alguns materials abocats arran de la construcció dels mateixos

El nivell NP s'esten de forma extensa en el polígon i ja des d'escassa fondària, per sota del sòl edàfic i per sota dels materials del rebliment. En els extrems sud-oest i sud de l'àmbit, on hi ha cursos d'aigua, el nivell PL podria estar recobert per sediments del quaternari no consolidats de prestacions mecàniques baixes a molt baixes.

Val a dir que en els sondatges S-2 (fins a 3,90 m de fondària) i S-4 (fins a 5,85 m) es detecta un tram d'argiles i argiles sorrenques de colors marró i marró fosc. La seva fàcies recorda a la d'alguns sediments quaternaris. Ara bé, el seu grau de consistència i la plasticitat elevada en alguns dels casos ha fet que s'encaixessin en la unitat del Pliocè. Caldrà fer estudis més específics sectoritzats per poder ser més concret en aquest tema.

De la unitat PL cal destacar, a més de la plasticitat elevada que es detecta en molts dels sediments argilosos, el fet que els sediments apareguin irregularment cimentats. Les fàcies on la cimentació és més manifesta correspon a les sorres fines i als llims sorrencs argilosos. La cimentació sol aparèixer en trams decimètrics, bé que no se solen recuperar fragments de testimonis molt compactes.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

(2) Caracterització geotècnica dels materials reconeguts

Nivell	Densitat aparent (g/cm^3)	Índex plastic. Ip	Humitat natural (%)	Classifica. U.S.C.S.	N_{30}	Cohesió c curt plaç (kg/cm^2)	Angle Φ curt plaç graus	Cohesió c llarg plaç (kg/cm^2)	Angle Φ llarg plaç graus
Nivell R	1,80-2,10	-		- Rebliment SC i GC	3-4	0,03-0,05	21-26	0,00	26-31
Nivell NP	1,95-2,10	14,90 a 31,50	18,80 a 29,30	SC, GC i CL	2-48 (mitjana de 26,75)	0,42-2,18	11-14	0,09-0,44	19-22

Els valors dels paràmetres resistents són aproximats atès que no s'han fet assaigs de tall directe ni triaxials.

(3) Hidrogeologia

Durant els treballs de camp es detecta una zona saturada amb sentit de flux cap a l'est (aproximadament) a fondàries que van des dels 6 a 14 m de fondària (cotes 121 a 110).

(4) Inundabilitat

D'acord amb els plànols de Planificació de l'Espai Fluvial de l'Agència Catalana de l'Aigua, el polígon no es troba situat en zona potencialment inundable. Només la zona de llera del Torrent de Can Garrofa i el Rec de Can Gibert que hi ha més al sud-oest i al sudest sí ho són.

Els matderials del nivell NP tenen en general poc capacitat de filtració i això pot fer abundant l'escolament superfícial, el qual en algunes fàcies propícies pot donar lloc a solcs d'erosió.

(5) Agressivitat del medi al formigó

Segons l'EHE 08 els materials del nivell NP no són agressius per al formigó

(6) Excavabilitat

Els materials dels nivells S, R i bona part del NP podran ser excavats mitjançant la maquinària convencional emprada en el moviment de terres (giratòries i retro-excavadores mixtes). Cal però tenir en compte que de forma irregular alguns sediments del nivell PL es troben cimentats en trams decimètrics (especialment sorres i llims sorrencs) i això pot exigir l'ajut d'un martell hidràulic, o d'un trepant en el cas dels pilons. Val a dir que mostres d'altres solars on han aparegut aquestes fàcies han proporcionat resistències uniaxials d'uns 90 a 400 kg/cm2.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479 , Foli 100, Full GI-24877

(7) Sismicitat de la zona

La norma de Construcción Sismoresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02) (BOE de l'11 d'octubre de 2002) proporciona els valors següents per als paràmetres d'acceleració sísmica bàsica i el coeficient de contribució (K):

Acceleració sísmica bàsica: 0,07 g
Coeficient de contribució (k): 1,0

Segons aquesta norma, el tipus d'edificació projectat es classifica com de "normal importància".

També, en funció de la norma esmentada, el terreny més superficial de la zona es classifica com dels tipus IV (nivells S i R) i III (nivell NP).

Coeficient C de càlcul: 1,60

(8) Fonamentació

Com a possibles solucions de la fonamentació d'estructures a construir en l'àmbit d'estudi s'han valorat les dues opcions següents:

Les solucions de fonamentació contemplades més avall, amb els corresponents valors de resistència i assentament, no són aplicables ja que són orientacions en aquesta temàtica. Cal fer el corresponent estudi particular per a cada estructura d'acord amb els requisits del Codi Tècnic de l'Edificació.

Fonamentació directa/semiprofunda en el nivell NP

Serà mitjançant sabates quadrades i/o sabates contínues i s'encastarà no menys d'1,00 m en els materials del nivell NP

Aquests fonaments s'han de dimensionar per transmetre pressions al terreny no superiors a les que s'indiquen:

(Sabates quadrades)

Dimensions del fonament	**Càrrega vertical admissible de servei bruta (q_s) Kg/cm^2**
1,00 x ,100 a 2,00 x 2,00 m	2,45
2,50 x 2,50 m	2,00

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479 , Foli 100, Full GI-24877

(Sabates contínues)

Dimensions del fonament	**Càrrega vertical admissible de servei bruta (q_s) Kg/cm^2**
0,60 a 1,00 m d'amplada	2,35

Coeficient de rigidesa (coeficient de balast) del nivell NP per a placa quadrada de 30 cm de costat, K_{30} = 3,10 kg/cm^3

Amb aquestes càrregues es preveuen, teòricament i per a fonaments de dimensions no superiors a les indicades, assentaments de fins a 2,54 cm.

Fonamentació profunda en el nivell NP

Aquesta serà mitjançant pilons *in situ* que treballaran predominantment per fust. Els pilons tindran una relació longitud/amplada igual o superior a 6, s'encastaran en el nivell NP un tram no inferior als 6 diàmetres i la seva longitud serà no inferior als 6 m. Així encastats, els pilons podran transmetre les pressions següents:

Nivell	Resistència unitària per fust kg/cm^2	Resistència unitària bruta per punta kg/cm^2
NP	0,22	6,12 (pilons)

Pel que fa a l'assentament, se sol considerar que el d'un piló vertical aïllat sotmès a una càrrega vertical de servei igual a la màxima recomanable per raons d'esfondrament, és aproximadament de l'1 (segons CTE i Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera) al 2,50% (ROM 0.5-05) del seu diàmetre més l'escurçament elàstic del mateix fonament.

(9) Expansivitat

Cal esmentar que molt dels materials argilosos del nivell NP són de plasticitat elevada i han proporcionat pressions d'inflament de fins a 0,75 kg/cm^2 (però es disposa de dades que assoleixen i sobrepassen 1 kg/cm2, fins a 1,27 kg/cm2). L'expansibilitat d'alguns d'aquests sediments condiciona la forma de fonamentar en aquesta unitat. Cal tenir en compte les indicacions següents:

Fonamentació amb sabates

- Fer que els fonaments treballin de forma permanent per sobre la pressió d'inflament i fins a un màxim equivalent a la càrrega de servei. Això ja descarta en gran mesura l'opció d'una llosa superficial.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

- L'encast en la unitat NP ha de ser d'1,00 m i respecte la rasant final del terreny de no menys d'1,50 a 2,00 m.
- Prendre mesures per evitar que l'aigua, sigui quin sigui el seu origen, pugui assolir la zona activa de la fonamentació (construcció d'una vorera perimetral a l'edificació de la màxima amplada possible, la qual pot ser quelcom soterrada i acabada amb una pantalla, que faciliti la sortida controlada de l'escorrentia) i del paviment en el seu cas.
- Fer que la fonamentació resti ben lligada i que disposi d'un cantell que la faci resistent a possibles distorsions.
- En el seu cas, la part armada i no armada del fonament haurien de restar lligades i no només sobreposades.
- Fonamentar de forma immediata a l'excavació

Fonamentació amb pilons

La fonamentació ha de restar armada en tota la seva longitud

No es pot considerar la resistència per fust en els primers 2 a 3 m de la unitat PN

En el cas que s'hagi de tenir en compte, la resistència a l'arrancament es pot considerar com el 70% de la resistència per fust a compressió determinada com a càrrega d'esfondrament

(10) Observacions-fonamentació

- Per aplicar les càrregues indicades la fonamentació ha d'assentar-se damunt de terreny sanejat, esplanat i no sotmès a cap procés erosiu. Així mateix, les sobrepressions que generi la fonamentació no han d'influir negativament a l'estabilitat d'una zona de talús.

- Procurar que el temps d'exposició subaèria de les parets i fons d'excavació per encast del fonament previ al seu formigonat, sigui el mínim possible, intentant minimitzar així els efectes de la meteorització i descompressió sobre la superfície de recolzament de la fonamentació.

- Si es projecta una fonamentació a diferents nivells, llavors per garantir l'aplicació de les càrregues caldrà construir elements de contenció que confinin el terreny i resisteixen les empentes derivades dels fonaments superiors.

- Les propostes de fonamentació fetes es mantindran vàlides sempre i quan les condicions del terreny no canviïn respecte a les trobades quan es van realitzar els sondatges.

(11) Discussió

A nivell geotècnic el terreny existent al polígon de Can Garrofa presenta unes prestacions mitjanes. Permet fonamentar de forma directa en el sediments del terciari superior (nivell PN)

cecam GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

llevat de zones localitzades que amb rebliment (o en el seu cas, sediments quaternaris) facin que la unitat NP resti a una fondària que calgui emprar pous o pilons.

Un aspecte important a tenir en compte és la plasticitat elevada dels sediments argilosos de la unitat PN i que per poder-hi fonamentar cal tenir present les indicacions que s'han fet al respecte.

Ignasi Capellà i Solà	Montserrat Ferrer i Salgueda
Doctor en Ciències Geològiques	Geòleg
Director tècnic	Àrea de Geologia
Cecam	Cecam
nº col.legiat	nº col.legiat
3.964	5.614

Celrà, a 13 de desembre de 2016

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479 , Foli 100, Full GI-24877

6. Annexes

6.1. Plànol general de situació de la parcel.la
6.2. Situació dels punts de reconeixement del terreny
6.3. Columnes estratigràfiques
6.4. Talls geològics
6.5. Actes de resultats: laboratori de terres

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Annex 6.1.

Plànol general de situació de la parcel.la

(Exp: 217/16)

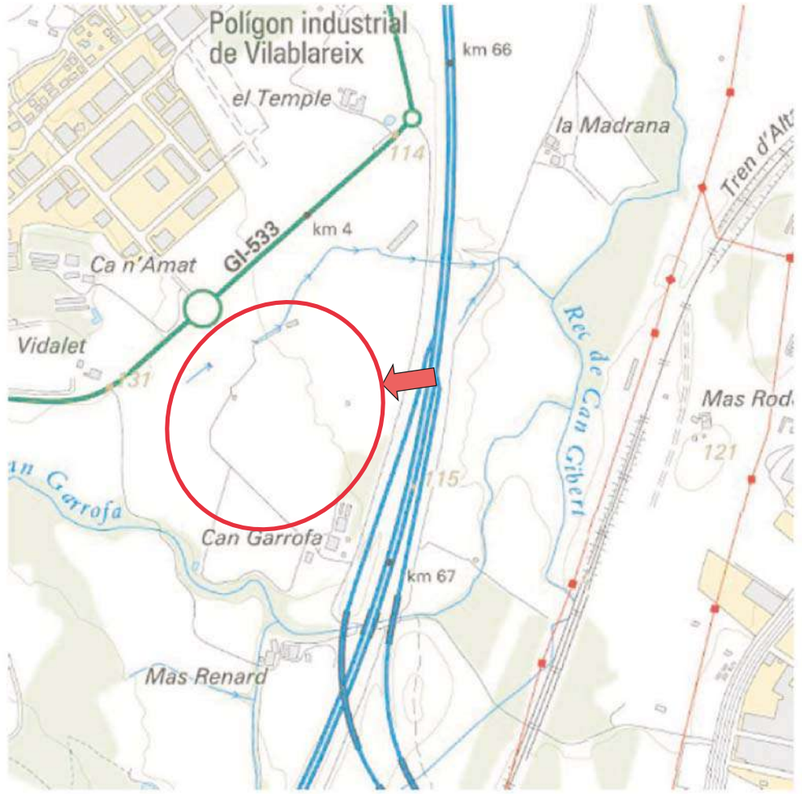
Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

Plànol de situació

Municipi/població: Poligon Industrial Can Garrofa, Aiguaviva	Exp:217/16

Zona estudiada:

Plànol



CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Annex 6.2.

Plànol de situació dels punts de reconeixement del terreny.

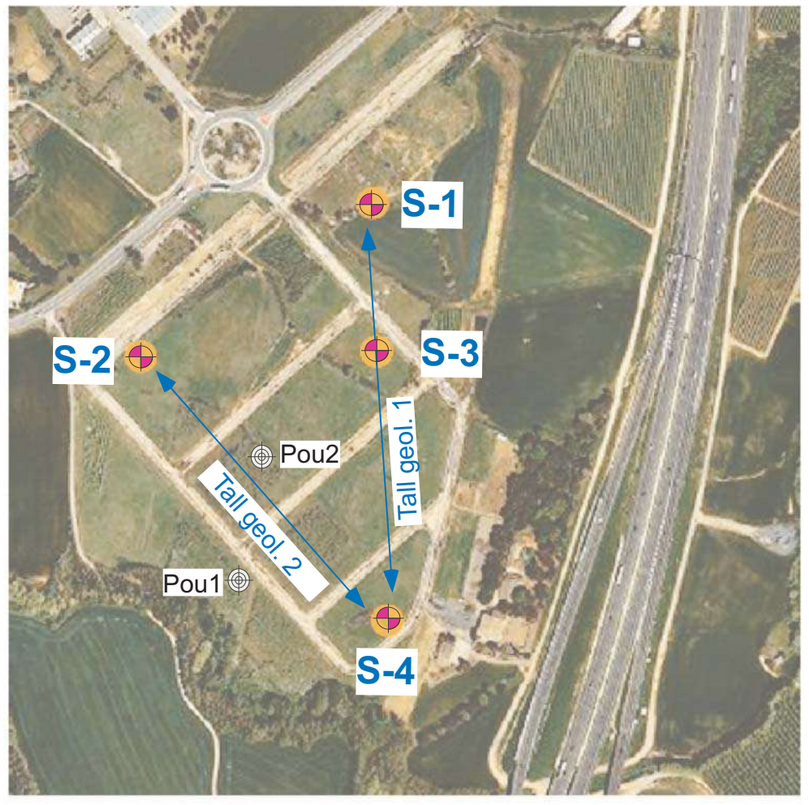
(Exp: 217/16)

Plànol de situació dels punts de reconeixement

Municipi/població: Poligon Industrial Can Garrofa, Aiguaviva	Exp:217/16

Plànol

Tècniques de reconeixement del terreny	Sondatge Estació geomecànica Pous



cecam
GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479 , Foli 100, Full GI-24877

Annex 6.3.

Columnes estratigràfiques

(Exp: 217/16)

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

Dades generals

Obra: Estudi del terreny	Client: DOPEC, ENGINYERIA I ARQUITECTURA	Població: AIGUAVIVA (Girona)	Expedient: C16XH145	Referència: 217/16

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS TESTIMONIS

Realització del sondeig S-1



Caixa de testimonis sondeig S-1 (0,00-3,00 m)



Caixa de testimonis sondeig S-1 (3,00-6,00 m)



Caixa de testimonis sondeig S-1 (6,00-9,00 m)



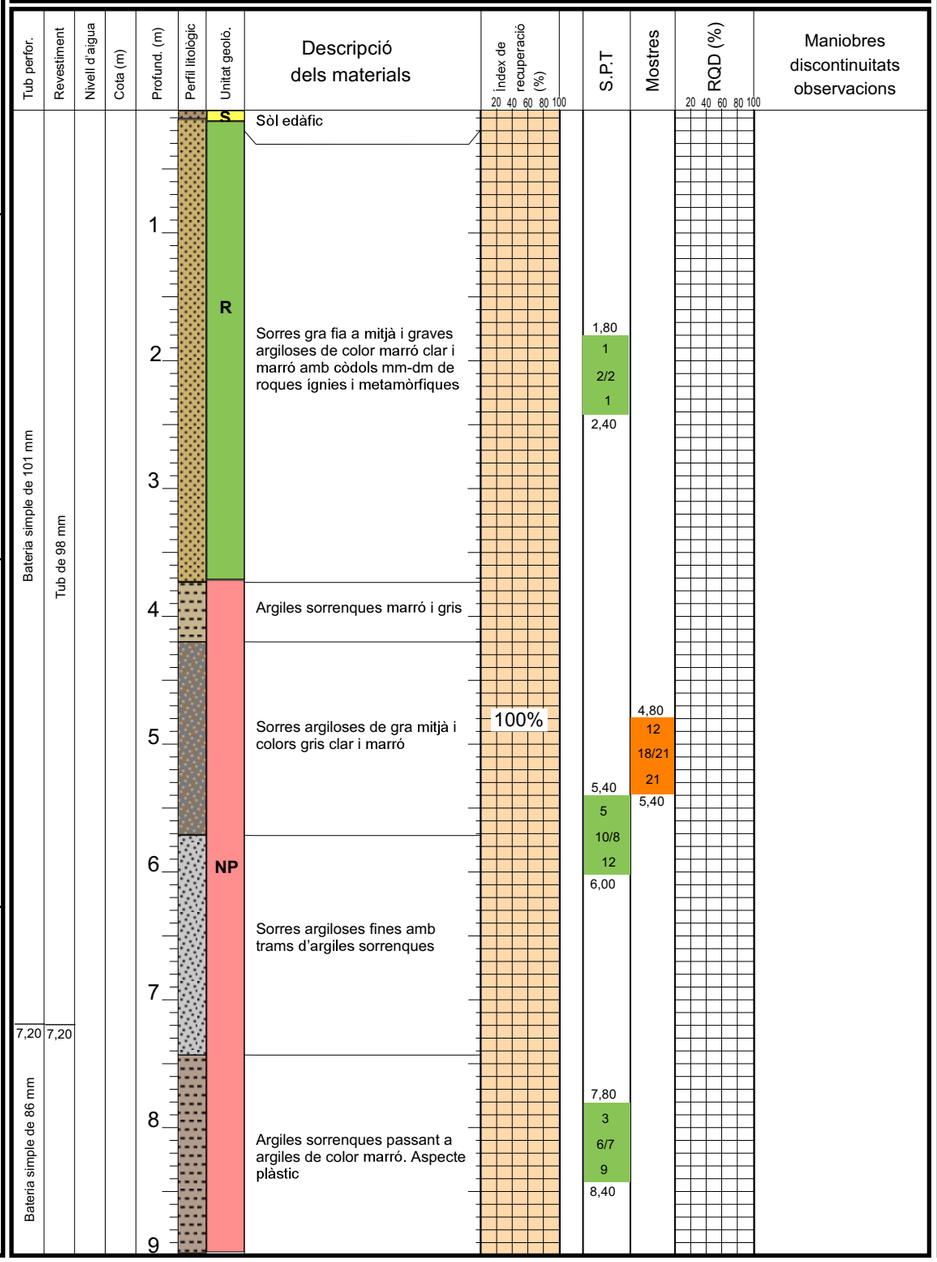
Columna estratigràfica del sondatge S-1

Tipus de penetrosonda : TECOINSA TP50-D

Data inici sondatge: 15/11/16 | Coordenades UTM:

Data final sondatge: 15/11/16 | Cota:

Fulla nº: 1 de 2



Assaigs de laboratori

IDENTIFICACIÓ														RESISTÈNCIA						DEFORM.	QUÍMICA	
TIPOLOGIA ASSAIG	GRANULOMETRIA				LÍMITS D'ATTERBERG			DENSITAT		% HUMITAT. NATURAL				COMPRES. SIMPLE	TALL DIRECTE		TRIAXIAL			INFLAMENT	AGRESSIB.	
NORMATIVA EMPRADA	UNE 103.101.95				UNE 103.103.96 UNE 103.103.94 UNE 103.104.93			UNE 103.300.94		UNE 103.400.93				UNE 103.400.93	UNE 103.400.93		UNE 103.400.93			UNE 103.602.96	Annex 5 EHE-08	
	% que passa (UNE)				Límit Líquid	Límit Plàstic	Índex de Plasticitat	DENSIT. APARENT.	DENSIT. SECA					qu (Kg/cm2)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a=0 º)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a=0 º)		Presió Inflament (Kp/cm2)	Agress. sol	Agress. H2O
	5	2	0,4	0,08																		

cecam centre destudis de la construcció i anàlisi de materials s.l.u.	Tipus d'assaig	Assaig SPT (19 25/29 34)	Mostra Inalterada (19 25/29 34)	Mostra Parafinada (M.P.)	Mostra Alterada (M.A.)	Piezòmetre No	
	Normativa emprada	UNE-103-800-92	XP P94-202	XP P94-202	XP P94-202		

SONDISTA	AJUDANT DE SONDISTA	RESPONSABLE TESTIFICACIÓ	DIRECTOR TÈCNIC
Santi Corominas	Joan Casas	Ignasi Capellà	Ignasi Capellà

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel.lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori responsable. Podeu consultar l'abast a: http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Dades generals

Obra: Estudi del terreny | Client: DOPEC, ENGINYERIA I ARQUITECTURA | Població: AIGUAVIVA (Girona) | Expedient: C16XH145 | Referència: 217/16

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS TESTIMONIS

Realització del sondeig S-1



Caixa de testimonis sondeig S-1 (9,00-12,00 m)



Caixa de testimonis sondeig S-1 (12,00-15,00 m)



Caixa de testimonis sondeig S-1 (15,00-18,00 m)



Columna estratigràfica del sondatge S-1

Tipus de penetrosonda : TECOINSA TP50-D

Data inici sondatge: 15/11/16 | Coordenades UTM:

Data final sondatge: 15/11/16 | Cota:

Fulla nº: 2 de 2

Tub perfor. | Revestiment | Nivell d'aigua | Cota (m) | Profund. (m) | Perfil litològic | Unitat geoló. | Descripció dels materials | Índex de recuperació (%) | S.P.T | Mostres | RQD (%) | Maniobres discontinuitats observacions

Bateria simple de 86 mm

Argiles sorrenques passant a argiles de color marró. Aspecte plàstic

Argiles de color marró i marró clar amb algunes concrecions i nòduls de carbonat. Hi ha indicis de sorres i còdols mm a cm

NP

100%

S.P.T: 11,40 — 10 / 16/19 / 21 — 12,00 | 13,80 — 10 / 14/20 / 24 — 14,40 | 17,40 — 7 / 12/14 / 17 — 18

Mostres: 10,80 — 10 / 15/13 / 16 — 11,40 | 16,80 — 9 / 13/20 / 27 — 17,40

Assaigs de laboratori

IDENTIFICACIÓ					RESISTÈNCIA			DEFORM.	QUÍMICA
TIPOLOGIA ASSAIG	GRANULOMETRIA	LÍMITS D'ATTERBERG	DENSITAT	% HUMITAT. NATURAL	COMPRES. SIMPLE	TALL DIRECTE	TRIAXIAL	INFLAMENT	AGRESSIB.
NORMATIVA EMPRADA	UNE 103.101.95	UNE 103.103.96 UNE 103.103.94 UNE 103.104.93	UNE 103.300.94	UNE 103.400.93	UNE 103.400.93	UNE 103.400.93	UNE 103.400.93	UNE 103.602.96	Annex 5 EHE-08
	% que passa (UNE): 5 / 2 / 0,4 / 0,08	Límit Líquid / Límit Plàstic / Índex de Plasticitat	DENSIT. APARENT. / DENSIT. SECA		qu (Kg/cm2)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2) / Fregament inter. (a=0 i°)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2) / Fregament inter. (a=0 i°)	Pressió Inflament (Kp/cm2)	Agress. sol / Agress. H2O

cecam centre destudis de la construcció i anàlisi de materials s.l.u.	Tipus d'assaig	Assaig SPT (19 / 25/29 / 34)	Mostra Inalterada (19 / 25/29 / 34)	Mostra Parafinada (M.P.)	Mostra Alterada (M.A.)	Piezòmetre No
	Normativa emprada	UNE-103-800-92	XP P94-202	XP P94-202	XP P94-202	

SONDISTA	AJUDANT DE SONDISTA	RESPONSABLE TESTIFICACIÓ	DIRECTOR TÈCNIC
Santi Corominas	Joan Casas	Ignasi Capellà	Ignasi Capellà

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel.lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori responsable. Podeu consultar l'abast a: http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Dades generals

Obra: Estudi del terreny | Client: DOPEC, ENGINYERIA I ARQUITECTURA | Població: AIGUAVIVA (Girona) | Expedient: C16XH145 | Referència: 217/16

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS TESTIMONIS

Realització del sondeig S-2



Caixa de testimonis sondeig S-2 (0,00-3,00 m)



Caixa de testimonis sondeig S-2 (3,00-6,00 m)



Caixa de testimonis sondeig S-2 (6,00-9,00 m)



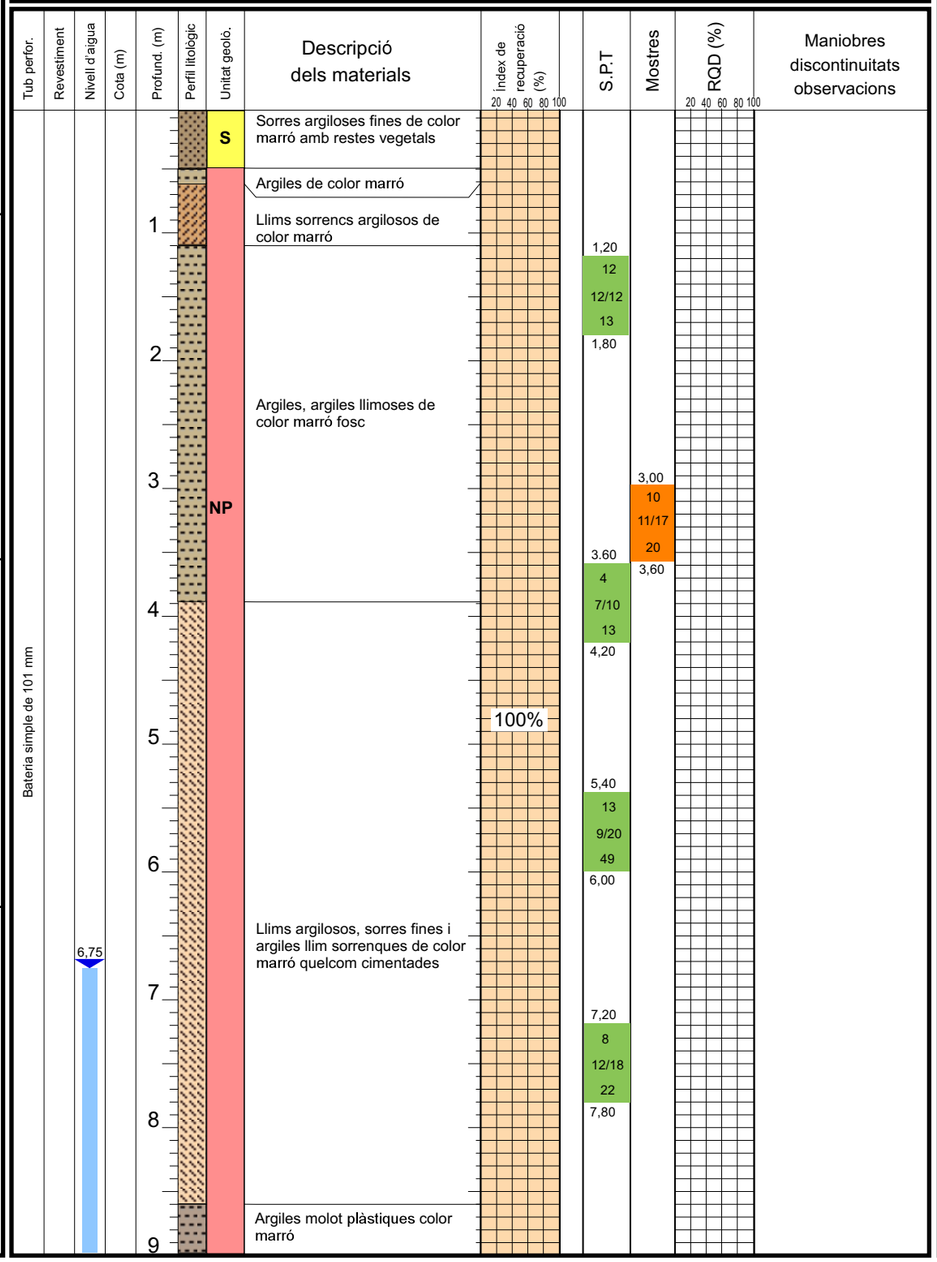
Columna estratigràfica del sondatge S-2

Tipus de penetrosonda : TECOINSA TP50-D

Data inici sondatge: 21/11/16 | Coordenades UTM:

Data final sondatge: 22/11/16 | Cota:

Fulla nº: 1 de 2



Assaigs de laboratori

IDENTIFICACIÓ														RESISTÈNCIA					DEFORM.	QUÍMICA	
TIPOLOGIA ASSAIG	GRANULOMETRIA				LÍMITS D'ATTERBERG			DENSITAT		% HUMITAT. NATURAL				COMPRES. SIMPLE	TALL DIRECTE		TRIAXIAL		INFLAMENT	AGRESSIB.	
NORMATIVA EMPRADA	UNE 103.101.95				UNE 103.103.96 UNE 103.103.94 UNE 103.104.93			UNE 103.300.94		UNE 103.400.93				UNE 103.400.93	UNE 103.400.93		UNE 103.400.93		UNE 103.602.96	Annex 5 EHE-08	
	% que passa (UNE)				Límit Líquid	Límit Plastic	Índex de Plasticitat	DENSIT. APARENT.	DENSIT. SECA					qu (Kg/cm2)	Cohesió (a/e) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a/e) (º)	Cohesió (a/e) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a/e) (º)	Presió Inflament (Kp/cm2)	Agress. sol	Agress. H2O
	5	2	0,4	0,08																	

Bateria simple de 101 mm

Tipus d'assaig	Assaig SPT	Mostra Inalterada	Mostra Parafinada	Mostra Alterada	Piezòmetre
Normativa emprada	UNE-103-800-92	XP P94-202	XP P94-202	XP P94-202	No

cecam — centre destudis de la construcció i anàlisi de materials s.l.u.

SONDISTA	AJUDANT DE SONDISTA	RESPONSABLE TESTIFICACIÓ	DIRECTOR TÈCNIC
Santi Corominas	Joan Casas	Ignasi Capellà	Ignasi Capellà

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa, El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel.lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori responsable. Podeu consultar l'abast a: http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Dades generals

Obra: Estudi del terreny	Client: DOPEC, ENGINYERIA I ARQUITECTURA	Població: AIGUAVIVA (Girona)	Expedient: C16XH145	Referència: 217/16

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS TESTIMONIS

Realització del sondeig S-2



Caixa de testimonis sondeig S-2 (9,00-12,00 m)



1

Columna estratigràfica del sondatge S-2

Tipus de penetrosonda : TECOINSA TP50-D

Data inici sondatge: 21/11/16 | Coordenades UTM:

Data final sondatge: 22/11/16 | Cota:

Fulla nº: 2 de 2

Tub perfor.	Revestiment	Nivell d'aigua	Cota (m)	Profund. (m)	Perfil litològic	Unitat geoló.	Descripció dels materials	Índex de recuperació (%)	S.P.T	Mostres	RQD (%)	Maniobres discontinuitats observacions
Bateria simple de 101 mm				10		NP	Argiles molot plàstiques color marró	100%				
				11			Sorres argiloses de gra fi a mitjà color marr´´		11,40 11 19/29 30 12,00	10,80 7 11/20 40 11,40		
				12								
				13								
				14								
				15								
				16								
				17								
				18								

Assaigs de laboratori

IDENTIFICACIÓ												RESISTÈNCIA					DEFORM.	QUÍMICA	
TIPOLOGIA ASSAIG	GRANULOMETRIA				LÍMITS D'ATTERBERG			DENSITAT		% HUMITAT. NATURAL		COMPRES. SIMPLE	TALL DIRECTE		TRIAXIAL		INFLAMENT	AGRESSIB.	
NORMATIVA EMPRADA	UNE 103.101.95				UNE 103.103.96 UNE 103.103.94 UNE 103.104.93			UNE 103.300.94		UNE 103.400.93		UNE 103.400.93	UNE 103.400.93		UNE 103.400.93		UNE 103.602.96	Annex 5 EHE-08	
	% que passa (UNE)				Limit Liquid	Limit Plastic	Index de Plasticitat	DENSIT APARENT.	DENSIT. SECA			qu (Kg/cm2)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a=0 i°)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a=0 i°)	Presió Inflament (Kp/cm2)	Agress. sol	Agress. H2O
	5	2	0,4	0,08															

Tipus d'assaig	Assaig SPT 19 25/29 34	Mostra Inalterada 19 25/29 34	Mostra Parafinada M.P.	Mostra Alterada M.A.	Piezòmetre No		
Normativa emprada	UNE-103-800-92	XP P94-202	XP P94-202	XP P94-202			

SONDISTA	AJUDANT DE SONDISTA	RESPONSABLE TESTIFICACIÓ	DIRECTOR TÈCNIC
Santi Corominas	Joan Casas	Ignasi Capellà	Ignasi Capellà

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel.lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori responsable. Podeu consultar l'abast a: http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Dades generals

Obra: Estudi del terreny	Client: DOPEC, ENGINYERIA I ARQUITECTURA	Població: AIGUAVIVA (Girona)	Expedient: C16XH145	Referència: 217/16

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS TESTIMONIS

Realització del sondeig S-2



Caixa de testimonis sondeig S-2 (0,00-3,00 m)



Caixa de testimonis sondeig S-2 (3,00-6,00 m)



Caixa de testimonis sondeig S-2 (6,00-9,00 m)



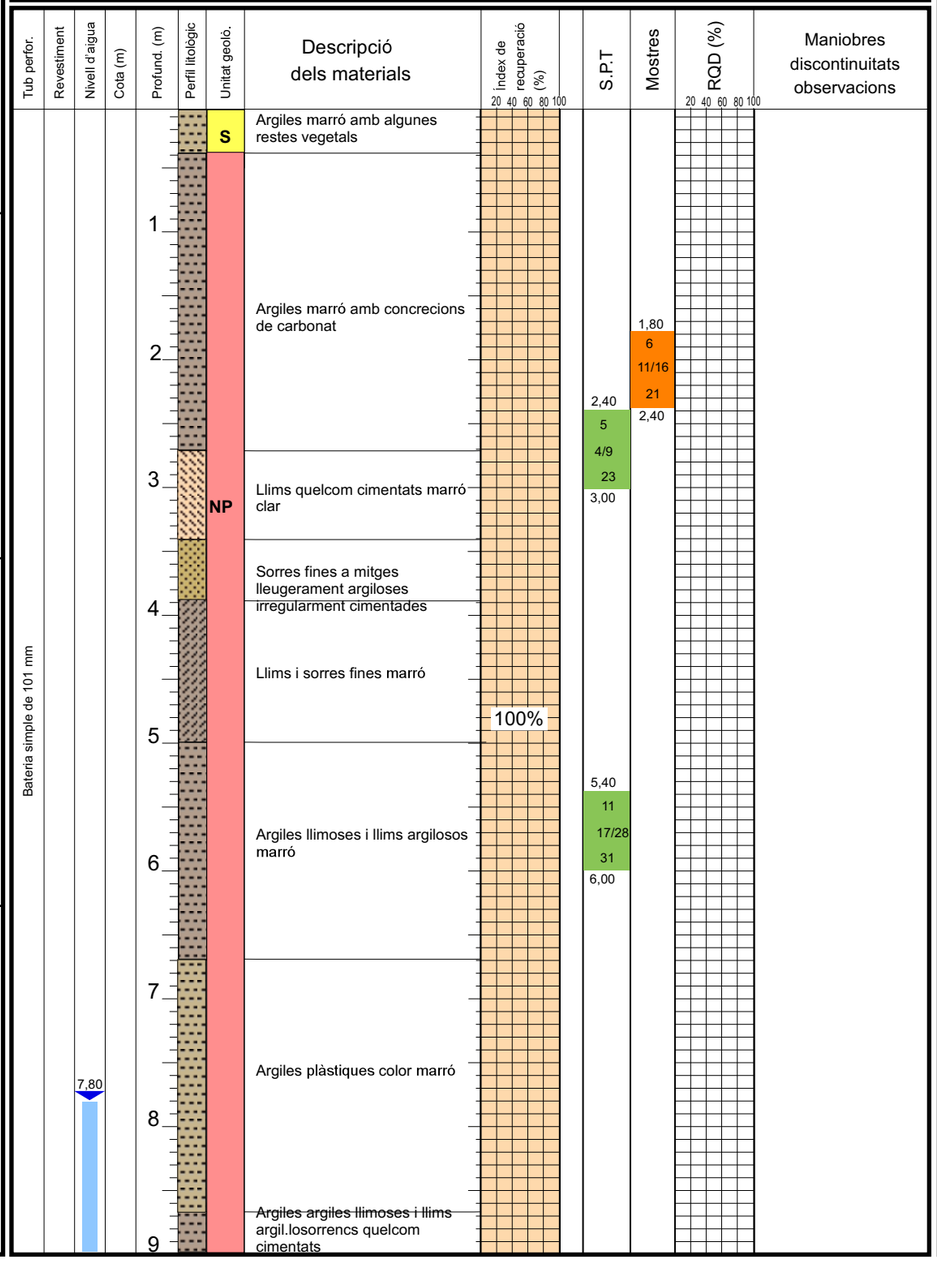
Columna estratigràfica del sondatge S-3

Tipus de penetrosonda : TECOINSA TP50-D

Data inici sondatge: 21/11/16 | Coordenades UTM:

Data final sondatge: 21/11/16 | Cota:

Fulla nº: 1 de 2



Assaigs de laboratori

IDENTIFICACIÓ														RESISTÈNCIA					DEFORM.	QUÍMICA	
TIPOLOGIA ASSAIG	GRANULOMETRIA				LÍMITS D'ATTERBERG			DENSITAT		% HUMITAT. NATURAL				COMPRES. SIMPLE	TALL DIRECTE		TRIAXIAL		INFLAMENT	AGRESSIB.	
NORMATIVA EMPRADA	UNE 103.101.95				UNE 103.103.96 UNE 103.103.94 UNE 103.104.93			UNE 103.300.94		UNE 103.400.93				UNE 103.400.93	UNE 103.400.93		UNE 103.400.93		UNE 103.602.96	Annex 5 EHE-08	
	% que passa (UNE)				Límit Líquid	Límit Plàstic	Índex de Plasticitat	DENSIT. APARENT.	DENSIT. SECA					qu (Kg/cm2)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a=0 º)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a=0 º)	Presió Inflament (Kp/cm2)	Agress. sol	Agress. H2O
	5	2	0,4	0,08																	

cecam centre destudis de la construcció i anàlisi de materials s.l.u.	Tipus d'assaig	Assaig SPT (19 / 25/29 / 34)	Mostra Inalterada (19 / 25/29 / 34)	Mostra Parafinada (M.P.)	Mostra Alterada (M.A.)	Piezòmetre No
	Normativa emprada	UNE-103-800-92	XP P94-202	XP P94-202	XP P94-202	

SONDISTA	AJUDANT DE SONDISTA	RESPONSABLE TESTIFICACIÓ	DIRECTOR TÈCNIC
Santi Corominas	Joan Casas	Ignasi Capellà	Ignasi Capellà

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel.lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori responsable. Podeu consultar l'abast a: http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Dades generals

Obra: Estudi del terreny	Client: DOPEC, ENGINYERIA I ARQUITECTURA	Població: AIGUAVIVA (Girona)	Expedient: C16XH145	Referència: 217/16

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS TESTIMONIS

Realització del sondeig S-2



Caixa de testimonis sondeig S-2 (9,00-12,00 m)



1

Columna estratigràfica del sondatge S-2

Tipus de penetrosonda : TECOINSA TP50-D

Data inici sondatge: 21/11/16 | Coordenades UTM:

Data final sondatge: 22/11/16 | Cota:

Fulla nº: 2 de 2

Tub perfor.	Revestiment	Nivell d'aigua	Cota (m)	Profund. (m)	Perfil litològic	Unitat geoló.	Descripció dels materials	Índex de recuperació (%)	S.P.T	Mostres	RQD (%)	Maniobres discontinuitats observacions
Bateria simple de 101 mm				10		NP	Argiles molot plàstiques color marró	100%				
				11			Sorres argiloses de gra fi a mitjà color marr´´		11,40 11 19/29 30 12,00	10,80 7 11/20 40 11,40		
				12								
				13								
				14								
				15								
				16								
				17								
				18								

Assaigs de laboratori

IDENTIFICACIÓ												RESISTÈNCIA					DEFORM.	QUÍMICA	
TIPOLOGIA ASSAIG	GRANULOMETRIA				LÍMITS D'ATTERBERG			DENSITAT		% HUMITAT. NATURAL		COMPRES. SIMPLE	TALL DIRECTE		TRIAXIAL		INFLAMENT	AGRESSIB.	
NORMATIVA EMPRADA	UNE 103.101.95				UNE 103.103.96 UNE 103.103.94 UNE 103.104.93			UNE 103.300.94		UNE 103.400.93		UNE 103.400.93	UNE 103.400.93		UNE 103.400.93		UNE 103.602.96	Annex 5 EHE-08	
	% que passa (UNE)				Limit Liquid	Limit Plastic	Index de Plasticitat	DENSIT APARENT.	DENSIT. SECA			qu (Kg/cm2)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a=0 i°)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a=0 i°)	Presió Inflament (Kp/cm2)	Agress. sol	Agress. H2O
	5	2	0,4	0,08															

Tipus d'assaig	Assaig SPT 19 25/29 34	Mostra Inalterada 19 25/29 34	Mostra Parafinada M.P.	Mostra Alterada M.A.	Piezòmetre No		
Normativa emprada	UNE-103-800-92	XP P94-202	XP P94-202	XP P94-202			

SONDISTA	AJUDANT DE SONDISTA	RESPONSABLE TESTIFICACIÓ	DIRECTOR TÈCNIC
Santi Corominas	Joan Casas	Ignasi Capellà	Ignasi Capellà

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel.lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori responsable. Podeu consultar l'abast a: http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Dades generals

Obra: Estudi del terreny	Client: DOPEC, ENGINYERIA I ARQUITECTURA	Població: AIGUAVIVA (Girona)	Expedient: C16XH145	Referència: 217/16

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS TESTIMONIS

Realització del sondeig S-2



Caixa de testimonis sondeig S-2 (0,00-3,00 m)



Caixa de testimonis sondeig S-2 (3,00-6,00 m)



Caixa de testimonis sondeig S-2 (6,00-9,00 m)



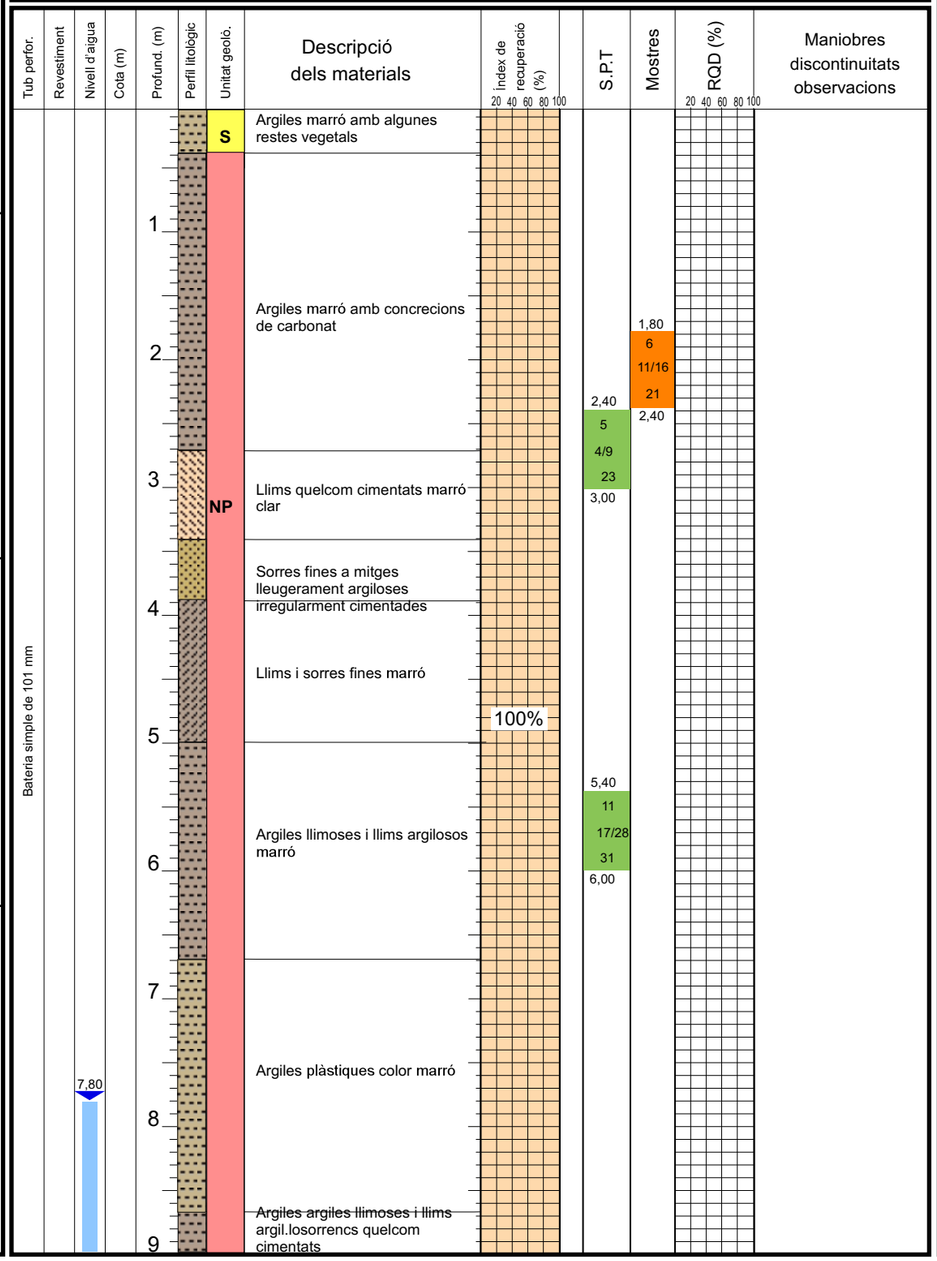
Columna estratigràfica del sondatge S-3

Tipus de penetrosonda : TECOINSA TP50-D

Data inici sondatge: 21/11/16 | Coordenades UTM:

Data final sondatge: 21/11/16 | Cota:

Fulla nº: 1 de 2



Assaigs de laboratori

IDENTIFICACIÓ														RESISTÈNCIA					DEFORM.	QUÍMICA	
TIPOLOGIA ASSAIG	GRANULOMETRIA				LÍMITS D'ATTERBERG			DENSITAT		% HUMITAT. NATURAL				COMPRES. SIMPLE	TALL DIRECTE		TRIAXIAL		INFLAMENT	AGRESSIB.	
NORMATIVA EMPRADA	UNE 103.101.95				UNE 103.103.96 UNE 103.103.94 UNE 103.104.93			UNE 103.300.94		UNE 103.400.93				UNE 103.400.93	UNE 103.400.93		UNE 103.400.93		UNE 103.602.96	Annex 5 EHE-08	
	% que passa (UNE)				Límit Líquid	Límit Plastic	Index de Plasticitat	DENSIT. APARENT.	DENSIT. SECA					qu (Kg/cm2)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a=0 º)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a=0 º)	Presió Inflament (Kp/cm2)	Agress. sol	Agress. H2O
	5	2	0,4	0,08																	

cecam centre destudis de la construcció i anàlisi de materials s.l.u.	Tipus d'assaig	Assaig SPT (19 / 25/29 / 34)	Mostra Inalterada (19 / 25/29 / 34)	Mostra Parafinada (M.P.)	Mostra Alterada (M.A.)	Piezòmetre No
	Normativa emprada	UNE-103-800-92	XP P94-202	XP P94-202	XP P94-202	

SONDISTA	AJUDANT DE SONDISTA	RESPONSABLE TESTIFICACIÓ	DIRECTOR TÈCNIC
Santi Corominas	Joan Casas	Ignasi Capellà	Ignasi Capellà

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel.lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori responsable. Podeu consultar l'abast a: http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Dades generals

Obra: Estudi del terreny	Client: DOPEC, ENGINYERIA I ARQUITECTURA	Població: AIGUAVIVA (Girona)	Expedient: C16XH145	Referència: 217/16

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS TESTIMONIS

Realització del sondeig S-3



Caixa de testimonis sondeig S-3 (9,00-12,00 m)



1

Columna estratigràfica del sondatge S-3

Tipus de penetrosonda : TECOINSA TP50-D

Data inici sondatge: 21/11/16 | Coordenades UTM:

Data final sondatge: 21/11/16 | Cota:

Fulla nº: 2 de 2

Tub perfor.: Bateria simple de 101 mm

Revestiment:

Nivell d'aigua:

Cota (m):

Profund. (m): 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

Perfil litològic: NP

Unitat geoló.:

Descripció dels materials

- Argiles argiles llimoses i llims argil.losorrencs quelcom cimentats
- Sorrres fines lleugerament argiloses a argiloses amb passades d'argila
- Argiles marró

Índex de recuperació (%): 20 40 60 80 100 — 100%

S.P.T: 10,80 — 11 — 14/19 — 25 — 11,40

Mostres: 10,20 — 13 — 23/35 — 36 — 10,80

RQD (%): 20 40 60 80 100

Maniobres discontinuitats observacions

Assaigs de laboratori

IDENTIFICACIÓ														RESISTÈNCIA						DEFORM.	QUÍMICA	
TIPOLOGIA ASSAIG	GRANULOMETRIA				LÍMITS D'ATTERBERG			DENSITAT		% HUMITAT. NATURAL				COMPRES. SIMPLE	TALL DIRECTE		TRIAXIAL			INFLAMENT	AGRESSIB.	
NORMATIVA EMPRADA	UNE 103.101.95				UNE 103.103.96 UNE 103.103.94 UNE 103.104.93			UNE 103.300.94		UNE 103.400.93				UNE 103.400.93	UNE 103.400.93		UNE 103.400.93			UNE 103.602.96	Annex 5 EHE-08	
	% que passa (UNE)				Límit Líquid	Límit Plastic	Index de Plasticitat	DENSIT. APARENT.	DENSIT. SECA					qu (Kg/cm2)	Cohesió (a/e) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a/e) (°)	Cohesió (a/e) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a/e) (°)		Presió Inflament (Kp/cm2)	Agress. sol	Agress. H2O
	5	2	0,4	0,08																		

Tipus d'assaig	Assaig SPT (19 / 25/29 / 34)	Mostra Inalterada (19 / 25/29 / 34)	Mostra Parafinada (M.P.)	Mostra Alterada (M.A.)	Piezòmetre No
Normativa emprada	UNE-103-800-92	XP P94-202	XP P94-202	XP P94-202	

cecam — centre destudis de la construcció i anàlisi de materials s.l.u.

SONDISTA	AJUDANT DE SONDISTA	RESPONSABLE TESTIFICACIÓ	DIRECTOR TÈCNIC
Santi Corominas	Joan Casas	Ignasi Capellà	Ignasi Capellà

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel.lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori responsable. Podeu consultar l'abast a: http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Dades generals

Obra: Estudi del terreny	Client: DOPEC, ENGINYERIA I ARQUITECTURA	Població: AIGUAVIVA (Girona)	Expedient: C16XH145	Referència: 217/16

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS TESTIMONIS

Realització del sondeig S-4



Caixa de testimonis sondeig S-4 (0,00-3,00 m)



Caixa de testimonis sondeig S-4 (3,00-6,00 m)



Caixa de testimonis sondeig S-4 (6,00-9,00 m)



Columna estratigràfica del sondatge S-4

Tipus de penetrosonda : TECOINSA TP50-D

Data inici sondatge: 16/11/16 | Coordenades UTM:

Data final sondatge: 16/11/16 | Cota:

Fulla nº: 1 de 2

Bateria simple de 101 mm

Tub perfor.	Revestiment	Nivell d'aigua	Cota (m)	Profund. (m)	Perfil litològic	Unitat geoló.	Descripció dels materials	Índex de recuperació (%) 20 40 60 80 100	S.P.T	Mostres	RQD (%) 20 40 60 80 100	Maniobres discontinuitats observacions
				1		S	Sorres, argiles, fragments rocallosos i restes vegetals					
							Argiles marró fosc					
							Argiles sorrenques marró fosc			1,20 16 21/19 21 1,80		
				2					2,40 6 11/14 16 3,00			
				3			Argiles sorrenques marró molt fosc passant a sorres argiloses					
						NP						
				4			Argiles de color marró amb trams de sorres argiloses fines	100%				
				5					5,40 1 1/1 5 6,00			
				6						6,60 6 12/24 26 7,20		
				7			Llims, sorres fines i argiles de color marró clar puntualment cimentades					
				8					8,40 9 17/24 26			
				9								

Assaigs de laboratori

IDENTIFICACIÓ														RESISTÈNCIA					DEFORM.	QUÍMICA	
TIPOLOGIA ASSAIG	GRANULOMETRIA				LÍMITS D'ATTERBERG			DENSITAT		% HUMITAT. NATURAL				COMPRES. SIMPLE	TALL DIRECTE		TRIAXIAL		INFLAMENT	AGRESSIB.	
NORMATIVA EMPRADA	UNE 103.101.95				UNE 103.103.96 UNE 103.103.94 UNE 103.104.93			UNE 103.300.94		UNE 103.400.93				UNE 103.400.93	UNE 103.400.93		UNE 103.400.93		UNE 103.602.96	Annex 5 EHE-08	
	% que passa (UNE)				Límit Líquid	Límit Plàstic	Índex de Plasticitat	DENSIT. APARENT.	DENSIT. SECA					qu (Kg/cm2)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a=0 º)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a=0 º)	Presió Inflament (Kp/cm2)	Agress. sol	Agress. H2O
	5	2	0,4	0,08																	

cecam centre destudis de la construcció i anàlisi de materials s.l.u.	Tipus d'assaig	Assaig SPT 19 25/29 34	Mostra Inalterada 19 25/29 34	Mostra Parafinada M.P.	Mostra Alterada M.A.	Piezòmetre No	
	Normativa emprada	UNE-103-800-92	XP P94-202	XP P94-202	XP P94-202		

SONDISTA	AJUDANT DE SONDISTA	RESPONSABLE TESTIFICACIÓ	DIRECTOR TÈCNIC
Santi Corominas	Joan Casas	Ignasi Capellà	Ignasi Capellà

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel.lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori responsable. Podeu consultar l'abast a: http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Dades generals

Obra: Estudi del terreny	Client: DOPEC, ENGINYERIA I ARQUITECTURA	Població: AIGUAVIVA (Girona)	Expedient: C16XH145	Referència: 217/16

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS TESTIMONIS

Realització del sondeig S-4



Caixa de testimonis sondeig S-4 (9,00-12,00 m)



Caixa de testimonis sondeig S-4 (12,00-15,00 m)



Caixa de testimonis sondeig S-4 (15,00-18,00 m)



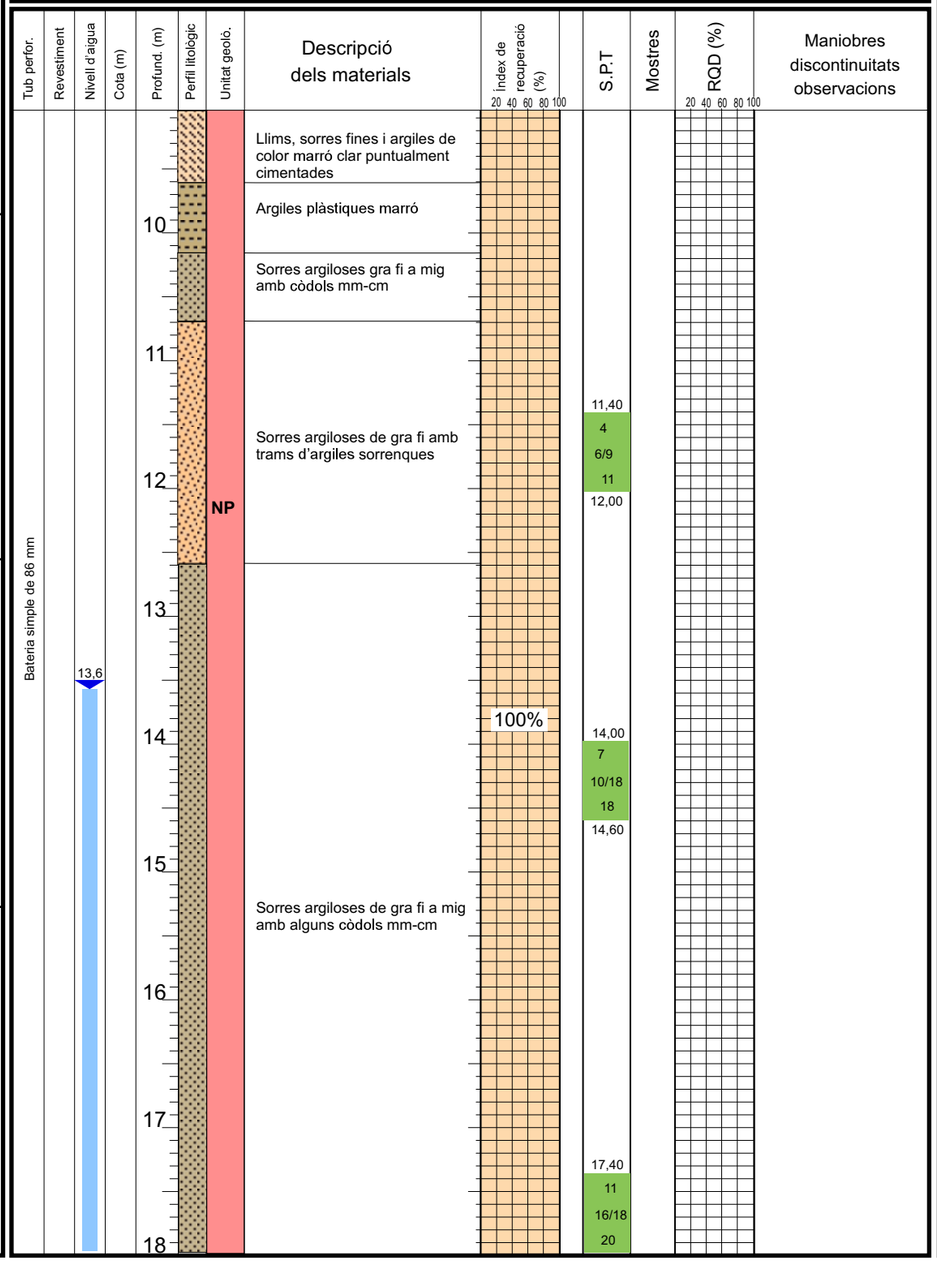
Columna estratigràfica del sondatge S-4

Tipus de penetrosonda : TECOINSA TP50-D

Data inici sondatge: 16/11/16 | Coordenades UTM:

Data final sondatge: 16/11/16 | Cota:

Fulla nº: 2 de 2



Assaigs de laboratori

IDENTIFICACIÓ														RESISTÈNCIA						DEFORM.	QUÍMICA	
TIPOLOGIA ASSAIG	GRANULOMETRIA					LÍMITS D'ATTERBERG			DENSITAT		% HUMITAT. NATURAL			COMPRES. SIMPLE	TALL DIRECTE		TRIAXIAL			INFLAMENT	AGRESSIB.	
NORMATIVA EMPRADA	UNE 103.101.95					UNE 103.103.96 UNE 103.103.94 UNE 103.104.93			UNE 103.300.94		UNE 103.400.93			UNE 103.400.93	UNE 103.400.93		UNE 103.400.93			UNE 103.602.96	Annex 5 EHE-08	
	% que passa (UNE)					Límit Líquid	Límit Plàstic	Índex de Plasticitat	DENSIT. APARENT.	DENSIT. SECA				qu (Kg/cm2)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a=0 i°)	Cohesió (a=0) (Kg/cm2)	Fregament inter. (a=0 i°)		Presió Inflament (Kp/cm2)	Agress. sol	Agress. H2O
	5	2	0,4	0,08																		

cecam centre destudis de la construcció i anàlisi de materials s.l.u.	Tipus d'assaig	Assaig SPT	Mostra Inalterada	Mostra Parafinada	Mostra Alterada	Piezòmetre No	
	Normativa emprada	UNE-103-800-92	XP P94-202	XP P94-202	XP P94-202		

SONDISTA	AJUDANT DE SONDISTA	RESPONSABLE TESTIFICACIÓ	DIRECTOR TÈCNIC
Santi Corominas	Joan Casas	Ignasi Capellà	Ignasi Capellà

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel.lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

cecam
GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479 , Foli 100, Full GI-24877

Annex 6.4.

Talls geològics

(Exp: 217/16)

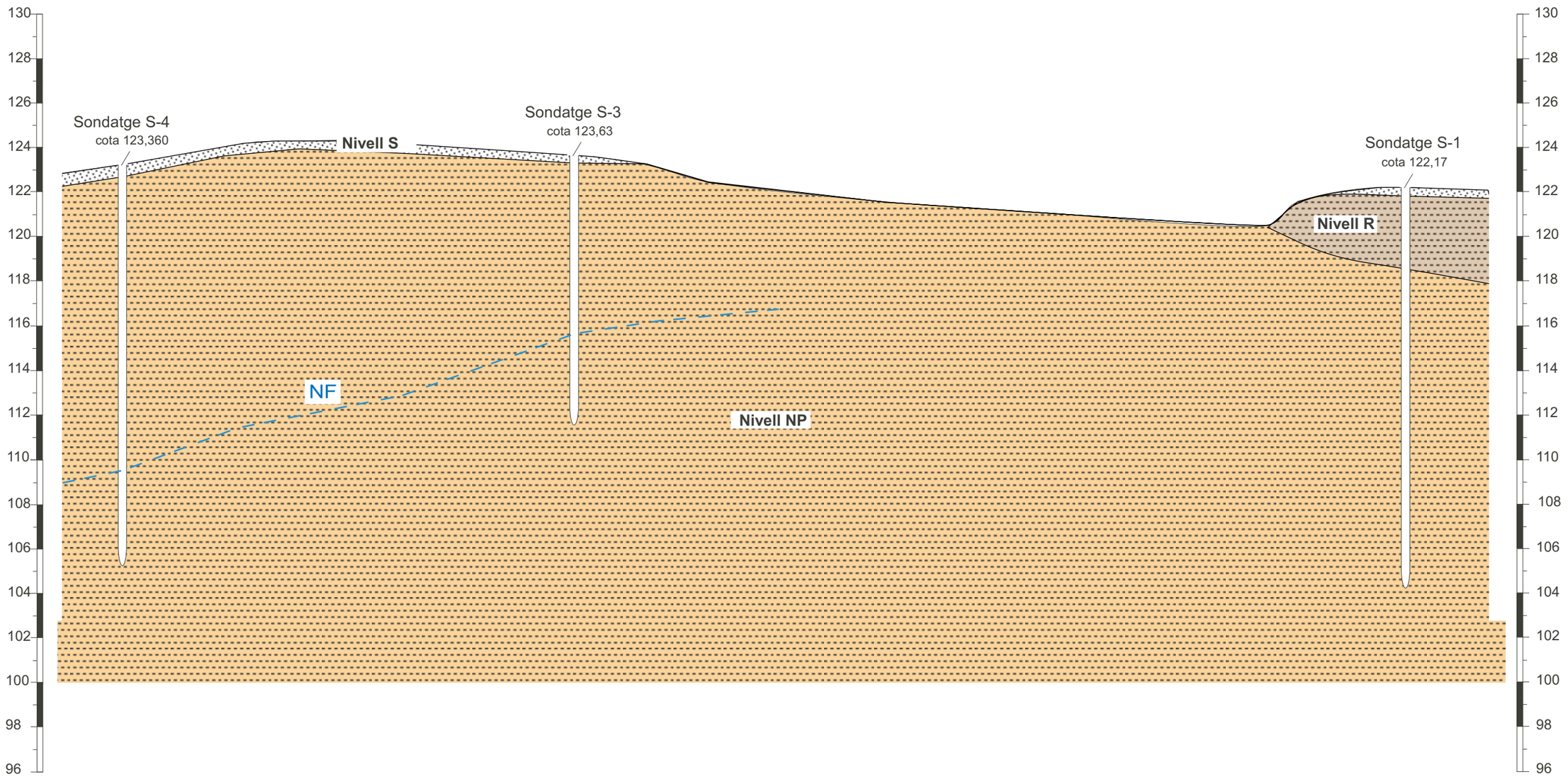
Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

Talls geològics

Tall geològic 1 (Sondatge S-4/sondatge S-3/sondatge S-1)

Municipi/població: Poligon Industrial Can Garrofa, Aiguaviva

Exp:217/16



Escala vertical 1:200 i horitzontal 1:1500

Explicació

- Nivell S: Sòl edàfic
- Nivell R: Rebliment de sorres i graves argiloses color marró i marró clar
- Nivell NP: Argiles, argiles sorrenques de colors marró i marró clar i marró fosc amb passades de sorres i graves argiloses

MA: mostra alterada

MI: mostra inalterada

N.F.: nivell freàtic estabilitzat

(10) Valor N_{30} del SPT

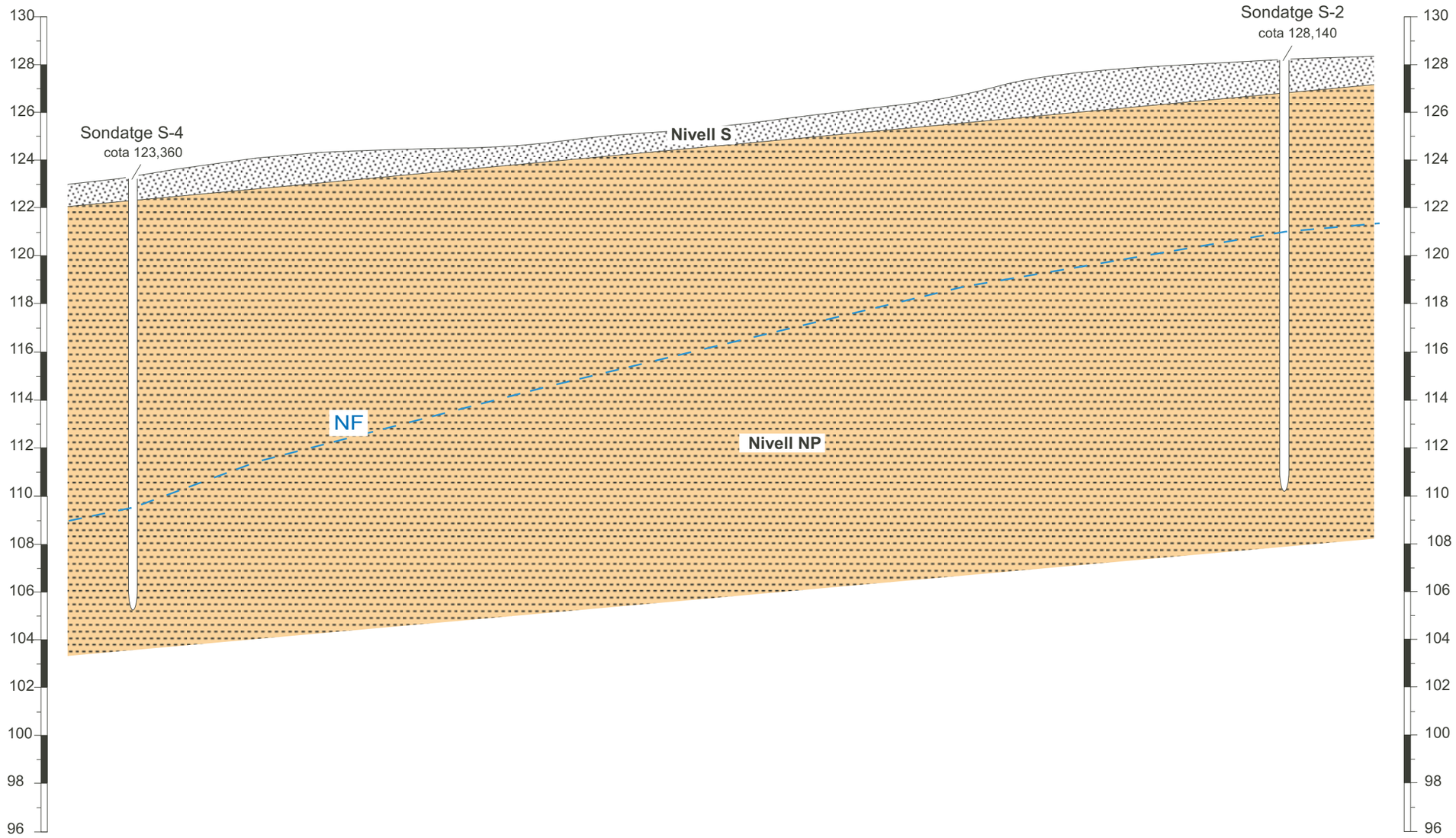
(R) Rebuig en el SPT

Talls geològics

Tall geològic 2 (Sondatge S-4/sondatge S-2)

Municipi/població: Poligon Industrial Can Garrofa, Aiguaviva

Exp:217/16



Escala vertical 1:200 i horitzontal 1:1500

Explicació

- Nivell S: Sòl edàfic
- Nivell R: Rebliment de sorres i graves argiloses color marró i marró clar
- Nivell NP: Argiles, argiles sorrenques de colors marró i marró clar i marró fosc amb passades de sorres i graves argiloses

MA: mostra alterada

MI: mostra inalterada

N.F.: nivell freàtic estabilitzat

(10) Valor N_{30} del SPT

(R) Rebuig en el SPT

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
GEOTÈCNIA
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Annex 6.5.

Actes de resultats: laboratori de terres

(Exp: 217/16)

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
OBRA CIVIL - SOLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 217/16 AIGUAVIVA DE GIRONÈS
Adreça:	
Població:	Aiguaviva de Gironés

Núm. d'obra:	C1339		C162364
Expedient:	**C16XG809**	Albarà:	
La seva referència:	EG 217/16 - MI 1.1 (4,80 a 5,40 m)		
Data de recepció:	01/12/2016		
Dates assaig/s: Inici:	12/12/2016	Final:	13/12/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 13/12/2016

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 217/16 - MI 1.1 (4,80 a 5,40 m).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL25 **	Determinació del contingut en ió sulfat d'un sòl, UNE 83963:2008 (EHE-08)

RESULTATS OBTINGUTS:

ANÀLISI DEL SÒL				GRAU D'AGRESSIVITAT		
ASSAIG	NORMA	UNITATS	RESULTAT	DÈBIL	MITJANA	FORTA
Sulfats	UNE 83963	mg/Kg sòl sec	**78**	2000 a 3000	3000 a 12000	> 12000

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic — *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso — Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 217/16 AIGUAVIVA DE GIRONÈS
Adreça:	
Població:	Aiguaviva de Gironés

Núm. d'obra:	C1339		C162364
Expedient:	**C16XG809**	Albarà:	
La seva referència:	EG 217/16 - MI 1.1 (4,80 a 5,40 m)		
Data de recepció:	01/12/2016		
Dates assaig/s: Inici:	12/12/2016	Final:	13/12/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

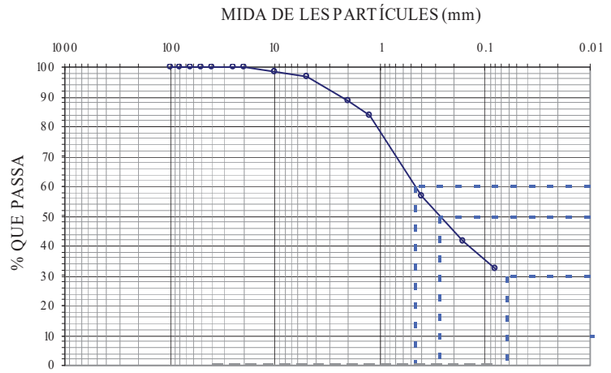
CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 13/12/2016

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Anàlisi granulomètrica de sòls per tamisat, UNE 103.101:1995.



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	11
% SORRES	57
% < 0,080 mm	32

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	3
% SORRES	65
% < 0,080 mm	32

Massa total seca (g)	1243

Massa >20 mm, rentada i seca (g)	0		Massa entre 20 i 2 mm, rentada i seca (g)	142		Fracció fina <2 mm, assajada i seca (g)	120.53

Tamís UNE 7050 (mm)	100	80	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Retingut tamisos (g)	0	0	0	0	0	0	0	21	18	102	58.02	336.99	188.33	115.13
Retingut acumulat (g)	0	0	0	0	0	0	0	21	40	142	200.05	537.05	725.37	840.51
% que passa	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.3	96.8	88.6	83.9	56.8	41.7	32.4

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0.46	**0.26**				

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 217/16 AIGUAVIVA DE GIRONÈS
Adreça:	
Població:	Aiguaviva de Gironés

Núm. d'obra:	C1339		C162364
Expedient:	**C16XG810**	Albarà:	
La seva referència:	EG 217/16 - MI 3.1 (1,80 a 2,40 m)		
Data de recepció:	01/12/2016		
Dates assaig/s: Inici:	12/12/2016	Final:	13/12/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 13/12/2016

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 217/16 - MI 3.1 (1,80 a 2,40 m).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL25 **	Determinació del contingut en ió sulfat d'un sòl, UNE 83963:2008 (EHE-08)

RESULTATS OBTINGUTS:

ANÀLISI DEL SÒL				GRAU D'AGRESSIVITAT		
ASSAIG	NORMA	UNITATS	RESULTAT	DÈBIL	MITJANA	FORTA
Sulfats	UNE 83963	mg/Kg sòl sec	**92**	2000 a 3000	3000 a 12000	> 12000

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607		
Obra:	EG 217/16 AIGUAVIVA DE GIRONÈS		
Adreça:			
Població:	Aiguaviva de Gironés		

Núm. d'obra:	C1339		C162364
Expedient:	**C16XG810**	Albarà:	
La seva referència:	EG 217/16 - MI 3.1 (1,80 a 2,40 m)		
Data de recepció:	01/12/2016		
Dates assaig/s: Inici:	12/12/2016	Final:	13/12/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 13/12/2016

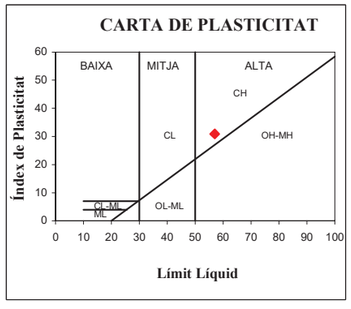
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande, UNE 103.103:1994. Límit plàstic d'un sòl. UNE 103.104:1993.

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	18	25
t +s+a	Tara+sòl+aigua	82.93	82.20
t+s	Tara+sòl	79.07	78.44
t	Tara	72.59	71.84
	% HUMITAT	**59.6**	**57.0**

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	22.21	
t+s	Tara+sòl	21.07	
t	Tara	16.71	
	% HUMITAT	26.1	

LÍMIT LÍQUID	**(LL)**	**57.0**
LÍMIT PLÀSTIC	**(LP)**	**26.1**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**(IP=LL-LP)**	**30.9**



Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607		
Obra:	EG 217/16 AIGUAVIVA DE GIRONÈS		
Adreça:			
Població:	Aiguaviva de Gironés		

Núm. d'obra:	C1339		C162364
Expedient:	**C16XG810**	Albarà:	
La seva referència:	EG 217/16 - MI 3.1 (1,80 a 2,40 m)		
Data de recepció:	01/12/2016		
Dates assaig/s: Inici:	12/12/2016	Final:	13/12/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

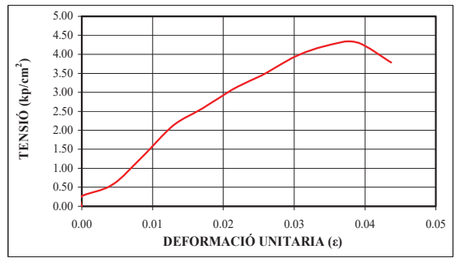
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 13/12/2016

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL26 **	Assaig de trencament a compressió simple en provetes de sòl. UNE 103.400:1993.

DADES PROVETA							
d	∅	(cm)	5.8	P_h	Pes humit	(g)	708.8
m	Costat	(cm)	--	P_s	Pes sec	(g)	578.9
n	Costat	(cm)	--	D_h	Densitat humida	(g/cm3)	**1.95**
A	Àrea	(cm^2)	26.50	D_d	Densitat seca	(g/cm3)	**1.59**
h	Altura	(cm)	13.73	W	Humitat	%	**22.4**
V	Volum	(cm^3)	363.82	v	Velocitat	(mm/min)	2.4





TEMPS	CÀRREGA (kg)	DEFORMACIÓ (mm)	DEFORMACIÓ ε	1-ε	SECCIÓ CORR. (cm^2)	TENSIÓ (kp/cm^2)
00:02:30	119	5.3	0.04	0.96	27.57	4.31

RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ SIMPLE: 425 kPa

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foll 100, Full GI-24877

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 217/16 AIGUAVIVA DE GIRONÈS
Adreça:	
Població:	Aiguaviva de Gironés

Núm. d'obra:	C1339		C162364
Expedient:	**C16XG810**	Albarà:	
La seva referència:	EG 217/16 - MI 3.1 (1,80 a 2,40 m)		
Data de recepció:	01/12/2016		
Dates assaig/s: Inici:	12/12/2016	Final:	13/12/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 13/12/2016

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL63 **	Assaig per calcular la pressió d'inflament d'un sòl en edòmetre. UNE 103.602:1996.

HUMITAT INICIAL			
$t_i+s_i+a_i$	tara+sòl+aigua	(g)	182.28
t_i+s_i	tara+sòl	(g)	164.36
t_i	tara	(g)	84.70
Wi	**HUMITAT INI.**	(%)	**22.5**

HUMITAT FINAL			
$t_f+s_f+a_f$	tara+sòl+aigua	(g)	188.37
t_f+s_f	tara+sòl	(g)	172.60
t_f	tara	(g)	106.70
Wf	**HUMITAT FIN.**	(%)	**23.93**

MUNTATGE PROVETA			
t_a	tara anell	(g)	58.14
Ø	diàmetre anell	(mm)	50.00
A	Area	(cm^2)	19.63
h_0	Altura	(mm)	20.00
V	Volum	(cm^3)	39.27
t_a+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	138.81

DENSITAT HUMIDA INICIAL	**D_{wi}=**	**2.05**	**g/cm^3**
DENSITAT SECA INICIAL	**D_{si}=**	**1.68**	**g/cm^3**

PRESSIÓ D'INFLAMENT	**Ph =**	**75**	**kPa**

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foll 100, Full GI-24877

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 217/16 AIGUAVIVA DE GIRONÈS
Adreça:	
Població:	Aiguaviva de Gironés

Núm. d'obra:	C1339		C162364
Expedient:	**C16XG811**	Albarà:	
La seva referència:	EG 217/16 - MI 4.1 (1,20 a 1,80 m)		
Data de recepció:	01/12/2016		
Dates assaig/s: Inici:	12/12/2016	Final:	13/12/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 13/12/2016

ACTA DE RESULTATS

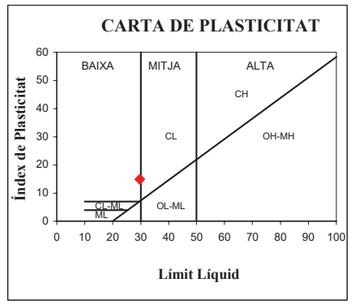
DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 217/16 - MI 4.1 (1,20 a 1,80 m).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande, UNE 103.103:1994. Límit plàstic d'un sòl. UNE 103.104:1993.

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	25	
t +s+a	Tara+sòl+aigua	90.83	
t+s	Tara+sòl	87.72	
t	Tara	77.24	
	% HUMITAT	**29.7**	

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	22.58	
t+s	Tara+sòl	21.81	
t	Tara	16.60	
	% HUMITAT	14.8	

LÍMIT LÍQUID	**(LL)**	**29.7**
LÍMIT PLÀSTIC	**(LP)**	**14.8**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**(IP=LL-LP)**	**14.9**



Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 217/16 AIGUAVIVA DE GIRONÈS
Adreça:	
Població:	Aiguaviva de Gironés

Núm. d'obra:	C1339		C162364
Expedient:	**C16XG812**	Albarà:	
La seva referència:	EG 217/16 - MI 2.1 (3,00 a 3,60 m)		
Data de recepció:	01/12/2016		
Dates assaig/s: Inici:	12/12/2016	Final:	13/12/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 13/12/2016

ACTA DE RESULTATS

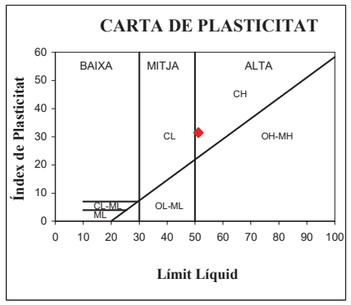
DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 217/16 - MI 2.1 (3,00 a 3,60 m).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande, UNE 103.103:1994. Límit plàstic d'un sòl. UNE 103.104:1993.

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	25	32
t +s+a	Tara+sòl+aigua	85.34	81.82
t+s	Tara+sòl	81.62	78.65
t	Tara	74.35	72.33
	% HUMITAT	**51.2**	**50.2**

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	22.02	
t+s	Tara+sòl	21.11	
t	Tara	16.50	
	% HUMITAT	19.7	

LÍMIT LÍQUID	**(LL)**	**51.2**
LÍMIT PLÀSTIC	**(LP)**	**19.7**
ÍNDEX DE PLASTICITAT (IP=LL-LP)		**31.5**



Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 217/16 AIGUAVIVA DE GIRONÈS
Adreça:	
Població:	Aiguaviva de Gironés

Núm. d'obra:	C1339		C162364
Expedient:	**C16XG812**	Albarà:	
La seva referència:	EG 217/16 - MI 2.1 (3,00 a 3,60 m)		
Data de recepció:	01/12/2016		
Dates assaig/s: Inici:	12/12/2016	Final:	13/12/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

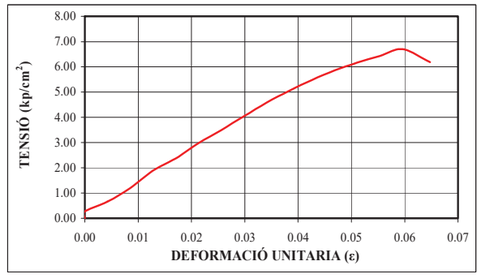
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 13/12/2016

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL26 **	Assaig de trencament a compressió simple en provetes de sòl. UNE 103.400:1993.

DADES PROVETA							
d	∅	(cm)	5.7	P_h	Pes humit	(g)	730.5
m	Costat	(cm)	--	P_s	Pes sec	(g)	615.1
n	Costat	(cm)	--	D_h	Densitat humida	(g/cm3)	**2.05**
A	Àrea	(cm^2)	25.68	D_d	Densitat seca	(g/cm3)	**1.72**
h	Altura	(cm)	13.90	W	Humitat	%	**18.8**
V	Volum	(cm^3)	357.01	v	Velocitat	(mm/min)	2.4





TEMPS	CÀRREGA (kg)	DEFORMACIÓ (mm)	DEFORMACIÓ ε	1-ε	SECCIÓ CORR. (cm^2)	TENSIÓ (kp/cm^2)
00:03:45	183	8.3	0.06	0.94	27.31	6.70

RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ SIMPLE: 655 kPa

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
OBRA CIVIL - SOLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 217/16 AIGUAVIVA DE GIRONÈS
Adreça:	
Població:	Aiguaviva de Gironés

Núm. d'obra:	C1339		C162364
Expedient:	**C16XG813**	Albarà:	
La seva referència:	EG 217/16 - MI 2.2 (10,20 a 10,80 m)		
Data de recepció:	01/12/2016		
Dates assaig/s: Inici:	12/12/2016	Final:	13/12/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 13/12/2016

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 217/16 - MI 2.2 (10,20 a 10,80 m).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

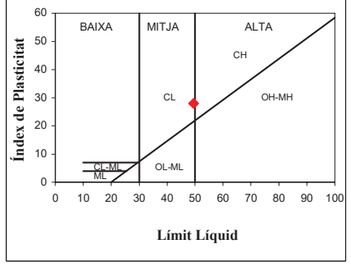
Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande, UNE 103.103:1994. Límit plàstic d'un sòl. UNE 103.104:1993.

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	20	26
t +s+a	Tara+sòl+aigua	92.18	96.07
t+s	Tara+sòl	89.86	92.60
t	Tara	85.29	85.55
	% HUMITAT	**50.8**	**49.2**

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	22.20	
t+s	Tara+sòl	21.17	
t	Tara	16.37	
	% HUMITAT	21.5	

LÍMIT LÍQUID	**(LL)**	**49.5**
LÍMIT PLÀSTIC	**(LP)**	**21.5**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**(IP=LL-LP)**	**28.0**

CARTA DE PLASTICITAT



Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic — *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso — Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client: CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra: EG 217/16 AIGUAVIVA DE GIRONÈS
Adreça:
Població: Aiguaviva de Gironés

Núm. d'obra: C1339 C162364
Expedient: **C16XG813** Albarà:
La seva referència: EG 217/16 - MI 2.2 (10,20 a 10,80 m)
Data de recepció: 01/12/2016
Dates assaig/s: Inici: 12/12/2016 Final: 13/12/2016

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:
CECAM - AREA GEOTECNIA
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 13/12/2016

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL63 **	Assaig per calcular la pressió d'inflament d'un sòl en edòmetre. UNE 103.602:1996.

HUMITAT INICIAL			
$t_i+s_i+a_i$	tara+sòl+aigua	(g)	201.93
t_i+s_i	tara+sòl	(g)	175.02
t_i	tara	(g)	83.11
Wi	**HUMITAT INI.**	(%)	**29.3**

HUMITAT FINAL			
$t_f+s_f+a_f$	tara+sòl+aigua	(g)	170.32
t_f+s_f	tara+sòl	(g)	152.75
t_f	tara	(g)	92.60
Wf	**HUMITAT FIN.**	(%)	**29.21**

MUNTATGE PROVETA			
t_a	tara anell	(g)	59.26
Ø	diàmetre anell	(mm)	50.00
A	Area	(cm^2)	19.63
h_0	Altura	(mm)	20.00
V	Volum	(cm^3)	39.27
t_a+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	136.40

DENSITAT HUMIDA INICIAL	**D_{wi}=**	**1.96**	**g/cm^3**
DENSITAT SECA INICIAL	**D_{si}=**	**1.52**	**g/cm^3**

PRESSIÓ D'INFLAMENT	**Ph =**	**47**	**kPa**

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic — *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso — Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

ANNEX 3. TRAÇAT I MOVIMENT DE TERRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. NORMATIVA CONSIDERADA
3. LLISTATS
   3.1. Alineacions en planta
   3.2. Alineacions en alçat
4. MOVIMENT DE TERRES

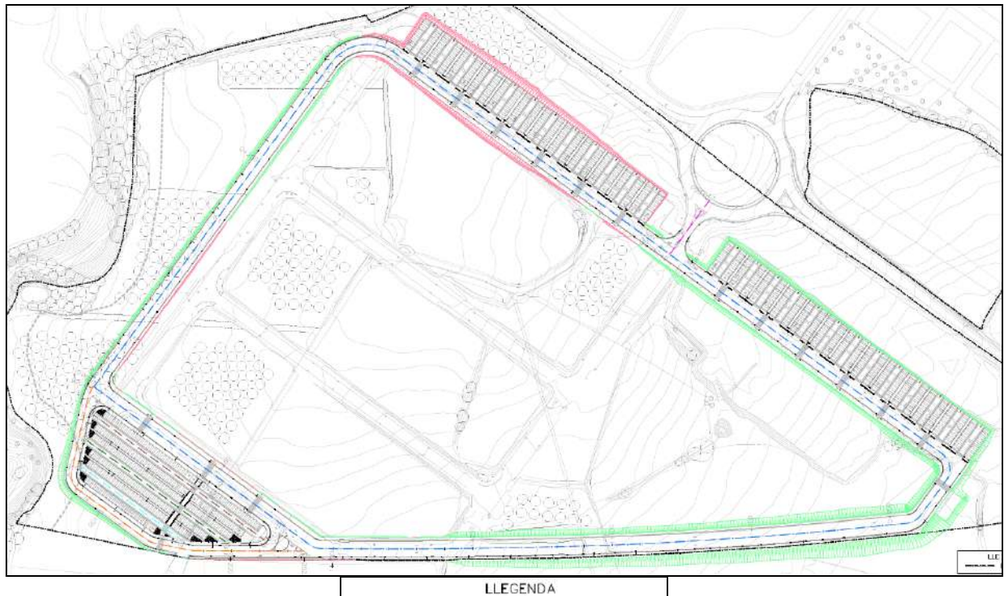
1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'inclouen els llistats que contemplen els paràmetres més importants del traçat, tant en planta com en alçat, de cadascun dels eixos viaris que formen part del "Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa", al Terme Municipal d'Aiguaviva, a la comarca del Gironès, província de Girona.

El Sector Can Garrofa ocupa una extensió de 230.155 m^2 i es situa a l'extrem nord del Municipi d'Aiguaviva. Al nord-est llinda amb la carretera GI-533, per l'oest pel torrent de Can Garrofa, al nord per la Granja de Can Carbonell i els camps de la masia del Temple, i al sud amb els camps de conreu encara propietat de la família Garrofa.

El principal antecedent és el "Projecte d'Urbanització Sector Can Garrofa" redactat al juliol de 2007 i aprovat definitivament el 13 de març de 2008. Del projecte executiu, la única actuació acabada correspon a al rotonda a la carretera GI-533 d'accés al Sector. A la resta de vials interiors s'hi ha executat parcialment algunes xarxes de serveis així com alguns elements de la vialitat. En definitiva, els terrenys es troben en estat d'abandonament, sense la urbanització finalitzada i sense que s'hi desenvolupi cap ús.

Amb l'objectiu de facilitar la comprensió de la informació adjunta al present annex, es presenta a continuació un esquema dels eixos que formen part del traçat del projecte:



2. NORMATIVA CONSIDERADA

El traçat del present projecte s'ha definit tenint en compte les següents normes i recomanacions:

- Ordre FOM/273/2016 de 19 de febrer, per la qual s'aprova la Norma 3.1-IC '*Trazado*' de la instrucció de Carreteres.
- Instrucció per al Disseny i Projecte de Rotondes. Esborrany d'abril de 2006, de la Generalitat de Catalunya.

3. LLISTATS

3.1. Alineacions en planta

EJE: 1: Vial perimetral

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	287.072	0.000	482062.628	4642619.223			353.6436	-0.6655011	0.7463968
2	CIRC.	51.837	287.072	481871.581	4642833.493	33.000		353.6436	481896.212	4642855.455
3	RECTA	485.071	338.909	481874.251	4642880.086			53.6455	0.7464170	0.6654785
4	CIRC.	21.991	823.980	482236.317	4643202.891	14.000		53.6455	482245.633	4643192.441
5	RECTA	30.547	845.971	482256.083	4643201.758			153.6455	0.6654785	-0.7464171
6	CIRC.	11.720	876.518	482276.412	4643178.957	14.000		153.6455	482265.962	4643169.640
7	RECTA	23.753	888.238	482279.879	4643168.117			206.9376	-0.1087600	-0.9940680
8	CIRC.	255.300	911.991	482277.295	4643144.506	2992.000		206.9376	479303.044	4643469.916
9	RECTA	53.304	1167.291	482238.742	4642892.212			212.3697	-0.1930829	-0.9811824
10	CIRC.	32.141	1220.594	482228.450	4642839.911	1498.000		212.3697	480758.638	4643129.149
11	RECTA	55.201	1252.736	482221.906	4642808.444			213.7357	-0.2140892	-0.9768141
12	CIRC.	9.403	1307.936	482210.088	4642754.523	15.000		213.7357	482195.436	4642757.734
13	RECTA	191.306	1317.339	482205.418	4642746.538			253.6435	-0.7463965	-0.6655015
			1508.646	482062.628	4642619.223			253.6435		

EJE: 2: Vial secundari

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	13.477	0.000	482062.135	4642618.784	-46.000		145.9032	482092.503	4642653.335
2	RECTA	49.479	13.477	482073.408	4642611.486			127.2514	0.9097712	-0.4151100
3	CIRC.	15.031	62.956	482118.422	4642590.947	-13.000		127.2514	482123.819	4642602.774
4	RECTA	60.654	77.987	482132.470	4642593.070			53.6435	0.7463965	0.6655015
5	CIRC.	5.574	138.641	482177.742	4642633.436	-13.000		53.6435	482169.091	4642643.139
6	RECTA	26.427	144.216	482180.993	4642637.911			26.3462	0.4021331	0.9155812
7	CIRC.	2.575	170.643	482191.620	4642662.108	-13.000		26.3462	482179.718	4642667.335
8	RECTA	79.338	173.218	482192.416	4642664.552			13.7357	0.2140892	0.9768141
			252.556	482209.402	4642742.051			13.7357		

EJE: 3: Accés

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	48.236	0.000	482024.045	4643078.261			153.6455	0.6654785	-0.7464170
			48.236	482056.145	4643042.257			153.6455		

EJE: 4: Aparcament sud

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	151.354	0.000	482082.325	4642614.679			53.6435	0.7463965	0.6655015
			151.354	482195.295	4642715.405			53.6435		

EJE: 5: Aparcament sud

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	122.292	0.000	482099.634	4642606.664			53.6435	0.7463965	0.6655015
			122.292	482190.912	4642688.049			53.6435		

EJE: 6: Aparcament sud

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	87.327	0.000	482117.029	4642598.727			53.6435	0.7463965	0.6655015
			87.327	482182.209	4642656.843			53.6435		

3.2. Alineacions en alçat

EJE: 1: Vial perimetral

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.000	123.100				
0.000000	10.000	952.381	5.000	123.100	-0.000	123.100	10.000	123.152	0.013	1.050
1.050000	40.950	2100.000	325.431	126.465	304.956	126.250	345.906	126.280	0.100	-1.950
-0.900000	30.000	7500.000	545.112	124.487	530.112	124.622	560.112	124.412	0.015	0.400
-0.500000	30.030	910.000	622.333	124.101	607.318	124.176	637.348	123.531	0.124	-3.300
-3.800000	42.750	750.000	829.385	116.233	808.010	117.046	850.760	116.639	0.305	5.700
1.900000	40.250	5750.000	948.141	118.490	928.016	118.107	968.266	118.731	0.035	-0.700
1.200000	40.000	10000.000	1317.004	122.916	1297.004	122.676	1337.004	123.076	0.020	-0.400
0.800000	40.000	2500.000	1421.823	123.755	1401.823	123.595	1441.823	123.595	0.080	-1.600
-0.800000	10.000	1250.000	1503.646	123.100	1498.646	123.140	1508.646	123.100	0.010	0.800
0.000000							1508.646	123.100		

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Punto bajo	123.100	0.0000 %
10.000	tg. salida	123.152	1.0500 %
10.000	Rampa	123.153	1.0500 %
20.000	Rampa	123.258	1.0500 %
30.000	Rampa	123.363	1.0500 %
40.000	Rampa	123.468	1.0500 %
50.000	Rampa	123.573	1.0500 %
60.000	Rampa	123.678	1.0500 %
70.000	Rampa	123.783	1.0500 %
80.000	Rampa	123.888	1.0500 %
90.000	Rampa	123.993	1.0500 %
100.000	Rampa	124.098	1.0500 %
110.000	Rampa	124.203	1.0500 %
120.000	Rampa	124.308	1.0500 %
130.000	Rampa	124.413	1.0500 %
140.000	Rampa	124.518	1.0500 %
150.000	Rampa	124.623	1.0500 %
160.000	Rampa	124.728	1.0500 %
170.000	Rampa	124.833	1.0500 %
180.000	Rampa	124.938	1.0500 %
190.000	Rampa	125.043	1.0500 %
200.000	Rampa	125.148	1.0500 %
210.000	Rampa	125.253	1.0500 %
220.000	Rampa	125.358	1.0500 %
230.000	Rampa	125.463	1.0500 %
240.000	Rampa	125.568	1.0500 %

250.000	Rampa	125.673	1.0500 %
260.000	Rampa	125.778	1.0500 %
270.000	Rampa	125.883	1.0500 %
280.000	Rampa	125.988	1.0500 %
290.000	Rampa	126.093	1.0500 %
300.000	Rampa	126.198	1.0500 %
304.956	tg. entrada	126.250	1.0500 %
310.000	KV -2100	126.296	0.8098 %
320.000	KV -2100	126.354	0.3336 %
327.006	Punto alto	126.365	0.0000 %
330.000	KV -2100	126.363	-0.1426 %
340.000	KV -2100	126.325	-0.6188 %
345.906	tg. salida	126.280	-0.9000 %
350.000	Pendiente	126.243	-0.9000 %
360.000	Pendiente	126.153	-0.9000 %
370.000	Pendiente	126.063	-0.9000 %
380.000	Pendiente	125.973	-0.9000 %
390.000	Pendiente	125.883	-0.9000 %
400.000	Pendiente	125.793	-0.9000 %
410.000	Pendiente	125.703	-0.9000 %
420.000	Pendiente	125.613	-0.9000 %
430.000	Pendiente	125.523	-0.9000 %
440.000	Pendiente	125.433	-0.9000 %
450.000	Pendiente	125.343	-0.9000 %
460.000	Pendiente	125.253	-0.9000 %
470.000	Pendiente	125.163	-0.9000 %
480.000	Pendiente	125.073	-0.9000 %
490.000	Pendiente	124.983	-0.9000 %
500.000	Pendiente	124.893	-0.9000 %
510.000	Pendiente	124.803	-0.9000 %
520.000	Pendiente	124.713	-0.9000 %
530.000	Pendiente	124.623	-0.9000 %
530.112	tg. entrada	124.622	-0.9000 %
540.000	KV 7500	124.540	-0.7682 %
550.000	KV 7500	124.470	-0.6348 %
560.000	KV 7500	124.413	-0.5015 %
560.112	tg. salida	124.412	-0.5000 %
570.000	Pendiente	124.363	-0.5000 %
580.000	Pendiente	124.313	-0.5000 %
590.000	Pendiente	124.263	-0.5000 %
600.000	Pendiente	124.213	-0.5000 %
607.318	tg. entrada	124.176	-0.5000 %
610.000	KV -910	124.159	-0.7947 %
620.000	KV -910	124.025	-1.8936 %
630.000	KV -910	123.780	-2.9925 %
637.348	tg. salida	123.531	-3.8000 %
640.000	Pendiente	123.430	-3.8000 %

650.000	Pendiente	123.050	-3.8000 %
660.000	Pendiente	122.670	-3.8000 %
670.000	Pendiente	122.290	-3.8000 %
680.000	Pendiente	121.910	-3.8000 %
690.000	Pendiente	121.530	-3.8000 %
700.000	Pendiente	121.150	-3.8000 %
710.000	Pendiente	120.770	-3.8000 %
720.000	Pendiente	120.390	-3.8000 %
730.000	Pendiente	120.010	-3.8000 %
740.000	Pendiente	119.630	-3.8000 %
750.000	Pendiente	119.250	-3.8000 %
760.000	Pendiente	118.870	-3.8000 %
770.000	Pendiente	118.490	-3.8000 %
780.000	Pendiente	118.110	-3.8000 %
790.000	Pendiente	117.730	-3.8000 %
800.000	Pendiente	117.350	-3.8000 %
808.010	tg. entrada	117.046	-3.8000 %
810.000	KV 750	116.973	-3.5347 %
820.000	KV 750	116.686	-2.2013 %
830.000	KV 750	116.532	-0.8680 %
836.510	Punto bajo	116.504	0.0000 %
840.000	KV 750	116.512	0.4653 %
850.000	KV 750	116.625	1.7987 %
850.760	tg. salida	116.639	1.9000 %
860.000	Rampa	116.815	1.9000 %
870.000	Rampa	117.005	1.9000 %
880.000	Rampa	117.195	1.9000 %
890.000	Rampa	117.385	1.9000 %
900.000	Rampa	117.575	1.9000 %
910.000	Rampa	117.765	1.9000 %
920.000	Rampa	117.955	1.9000 %
928.016	tg. entrada	118.107	1.9000 %
930.000	KV -5750	118.145	1.8655 %
940.000	KV -5750	118.323	1.6916 %
950.000	KV -5750	118.483	1.5177 %
960.000	KV -5750	118.626	1.3438 %
968.266	tg. salida	118.731	1.2000 %
970.000	Rampa	118.752	1.2000 %
980.000	Rampa	118.872	1.2000 %
990.000	Rampa	118.992	1.2000 %
1000.000	Rampa	119.112	1.2000 %
1010.000	Rampa	119.232	1.2000 %
1020.000	Rampa	119.352	1.2000 %
1030.000	Rampa	119.472	1.2000 %
1040.000	Rampa	119.592	1.2000 %
1050.000	Rampa	119.712	1.2000 %
1060.000	Rampa	119.832	1.2000 %

1070.000	Rampa	119.952	1.2000 %
1080.000	Rampa	120.072	1.2000 %
1090.000	Rampa	120.192	1.2000 %
1100.000	Rampa	120.312	1.2000 %
1110.000	Rampa	120.432	1.2000 %
1120.000	Rampa	120.552	1.2000 %
1130.000	Rampa	120.672	1.2000 %
1140.000	Rampa	120.792	1.2000 %
1150.000	Rampa	120.912	1.2000 %
1160.000	Rampa	121.032	1.2000 %
1170.000	Rampa	121.152	1.2000 %
1180.000	Rampa	121.272	1.2000 %
1190.000	Rampa	121.392	1.2000 %
1200.000	Rampa	121.512	1.2000 %
1210.000	Rampa	121.632	1.2000 %
1220.000	Rampa	121.752	1.2000 %
1230.000	Rampa	121.872	1.2000 %
1240.000	Rampa	121.992	1.2000 %
1250.000	Rampa	122.112	1.2000 %
1260.000	Rampa	122.232	1.2000 %
1270.000	Rampa	122.352	1.2000 %
1280.000	Rampa	122.472	1.2000 %
1290.000	Rampa	122.592	1.2000 %
1297.004	tg. entrada	122.676	1.2000 %
1300.000	KV -10000	122.712	1.1700 %
1310.000	KV -10000	122.824	1.0700 %
1320.000	KV -10000	122.926	0.9700 %
1330.000	KV -10000	123.018	0.8700 %
1337.004	tg. salida	123.076	0.8000 %
1340.000	Rampa	123.100	0.8000 %
1350.000	Rampa	123.180	0.8000 %
1360.000	Rampa	123.260	0.8000 %
1370.000	Rampa	123.340	0.8000 %
1380.000	Rampa	123.420	0.8000 %
1390.000	Rampa	123.500	0.8000 %
1400.000	Rampa	123.580	0.8000 %
1401.823	tg. entrada	123.595	0.8000 %
1410.000	KV -2500	123.647	0.4729 %
1420.000	KV -2500	123.674	0.0729 %
1421.823	Punto alto	123.675	0.0000 %
1430.000	KV -2500	123.661	-0.3271 %
1440.000	KV -2500	123.609	-0.7271 %
1441.823	tg. salida	123.595	-0.8000 %
1450.000	Pendiente	123.529	-0.8000 %
1460.000	Pendiente	123.449	-0.8000 %
1470.000	Pendiente	123.369	-0.8000 %
1480.000	Pendiente	123.289	-0.8000 %

1490.000	Pendiente	123.209	-0.8000 %
1498.646	tg. entrada	123.140	-0.8000 %
1500.000	KV 1250	123.130	-0.6917 %
1508.646	KV 1250	123.100	-0.0000 %

EJE: 2: Vial secundari

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.000	123.100				
0.000000	10.000	2000.000	5.000	123.100	0.000	123.100	10.000	123.125	0.006	0.500
0.500000	40.200	3000.000	135.557	123.753	115.457	123.652	155.657	123.584	0.067	-1.340
-0.840000							252.556	122.770		

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	tg. entrada	123.100	0.0000 %
10.000	tg. salida	123.125	0.5000 %
20.000	Rampa	123.175	0.5000 %
30.000	Rampa	123.225	0.5000 %
40.000	Rampa	123.275	0.5000 %
50.000	Rampa	123.325	0.5000 %
60.000	Rampa	123.375	0.5000 %
70.000	Rampa	123.425	0.5000 %
80.000	Rampa	123.475	0.5000 %
90.000	Rampa	123.525	0.5000 %
100.000	Rampa	123.575	0.5000 %
110.000	Rampa	123.625	0.5000 %
115.457	tg. entrada	123.652	0.5000 %
120.000	KV -3000	123.672	0.3486 %
130.000	KV -3000	123.690	0.0152 %
130.457	Punto alto	123.690	0.0000 %
140.000	KV -3000	123.675	-0.3181 %
150.000	KV -3000	123.626	-0.6514 %
155.657	tg. salida	123.584	-0.8400 %
160.000	Pendiente	123.547	-0.8400 %
170.000	Pendiente	123.463	-0.8400 %
180.000	Pendiente	123.379	-0.8400 %
190.000	Pendiente	123.295	-0.8400 %
200.000	Pendiente	123.211	-0.8400 %
210.000	Pendiente	123.127	-0.8400 %
220.000	Pendiente	123.043	-0.8400 %
230.000	Pendiente	122.959	-0.8400 %
240.000	Pendiente	122.875	-0.8400 %
250.000	Pendiente	122.791	-0.8400 %
252.556	Pendiente	122.770	-0.8400 %

EJE: 3: Accés

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.000	125.600				
0.909091	8.864	150.000	11.779	125.707	7.347	125.667	16.211	125.485	0.065	-5.909
-5.000000	6.000	100.000	41.307	124.231	38.307	124.381	44.307	124.261	0.045	6.000
1.000000							48.236	124.300		

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	125.600	0.9091 %
7.347	tg. entrada	125.667	0.9091 %
8.711	Punto alto	125.673	0.0000 %
10.000	KV -150	125.667	-0.8594 %
16.211	tg. salida	125.485	-5.0000 %
20.000	Pendiente	125.296	-5.0000 %
30.000	Pendiente	124.796	-5.0000 %
38.307	tg. entrada	124.381	-5.0000 %
40.000	KV 100	124.310	-3.3066 %
43.307	Punto bajo	124.256	0.0000 %
44.307	tg. salida	124.261	1.0000 %
48.236	Rampa	124.300	1.0000 %

EJE: 4: Aparcament sud

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.000	123.271				
0.850000	40.700	2200.000	75.272	123.911	54.922	123.738	95.622	123.707	0.094	-1.850
-1.000000							151.354	123.150		

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	123.271	0.8500 %
10.000	Rampa	123.356	0.8500 %
20.000	Rampa	123.441	0.8500 %
30.000	Rampa	123.526	0.8500 %
40.000	Rampa	123.611	0.8500 %
50.000	Rampa	123.696	0.8500 %
54.922	tg. entrada	123.738	0.8500 %
60.000	KV -2200	123.775	0.6192 %
70.000	KV -2200	123.814	0.1647 %
73.622	Punto alto	123.817	0.0000 %
80.000	KV -2200	123.808	-0.2899 %
90.000	KV -2200	123.756	-0.7444 %
95.622	tg. salida	123.707	-1.0000 %
100.000	Pendiente	123.664	-1.0000 %
110.000	Pendiente	123.564	-1.0000 %
120.000	Pendiente	123.464	-1.0000 %
130.000	Pendiente	123.364	-1.0000 %
140.000	Pendiente	123.264	-1.0000 %
150.000	Pendiente	123.164	-1.0000 %
151.354	Pendiente	123.150	-1.0000 %

EJE: 5: Aparcament sud

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.000	123.367				
0.750000	39.600	2200.000	69.893	123.891	50.093	123.743	89.693	123.683	0.089	-1.800
-1.050000							122.292	123.341		

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-131.361	Rampa	122.382	0.7500 %
-120.000	Rampa	122.467	0.7500 %
-110.000	Rampa	122.542	0.7500 %
-100.000	Rampa	122.617	0.7500 %
-90.000	Rampa	122.692	0.7500 %
-80.000	Rampa	122.767	0.7500 %
-70.000	Rampa	122.842	0.7500 %
-60.000	Rampa	122.917	0.7500 %
-50.000	Rampa	122.992	0.7500 %
-40.000	Rampa	123.067	0.7500 %
-30.000	Rampa	123.142	0.7500 %
-20.000	Rampa	123.217	0.7500 %
-10.000	Rampa	123.292	0.7500 %
0.000	Rampa	123.367	0.7500 %
10.000	Rampa	123.442	0.7500 %
20.000	Rampa	123.517	0.7500 %
30.000	Rampa	123.592	0.7500 %
40.000	Rampa	123.667	0.7500 %
50.000	Rampa	123.742	0.7500 %
50.093	tg. entrada	123.743	0.7500 %
60.000	KV -2200	123.795	0.2997 %
66.593	Punto alto	123.805	0.0000 %
70.000	KV -2200	123.802	-0.1549 %
80.000	KV -2200	123.764	-0.6094 %
89.693	tg. salida	123.683	-1.0500 %
90.000	Pendiente	123.680	-1.0500 %
100.000	Pendiente	123.575	-1.0500 %
110.000	Pendiente	123.470	-1.0500 %
120.000	Pendiente	123.365	-1.0500 %
122.292	Pendiente	123.341	-1.0500 %

EJE: 6: Aparcament sud

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.000	123.462				
0.650000	40.000	2051.282	66.577	123.895	46.577	123.765	86.577	123.635	0.098	-1.950
-1.300000							87.327	123.625		

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-173.791	Rampa	122.332	0.6500 %
-160.000	Rampa	122.422	0.6500 %
-150.000	Rampa	122.487	0.6500 %
-140.000	Rampa	122.552	0.6500 %
-130.000	Rampa	122.617	0.6500 %
-120.000	Rampa	122.682	0.6500 %
-110.000	Rampa	122.747	0.6500 %
-100.000	Rampa	122.812	0.6500 %
-90.000	Rampa	122.877	0.6500 %
-80.000	Rampa	122.942	0.6500 %
-70.000	Rampa	123.007	0.6500 %
-60.000	Rampa	123.072	0.6500 %
-50.000	Rampa	123.137	0.6500 %
-40.000	Rampa	123.202	0.6500 %
-30.000	Rampa	123.267	0.6500 %
-20.000	Rampa	123.332	0.6500 %
-10.000	Rampa	123.397	0.6500 %
0.000	Rampa	123.462	0.6500 %
10.000	Rampa	123.527	0.6500 %
20.000	Rampa	123.592	0.6500 %
30.000	Rampa	123.657	0.6500 %
40.000	Rampa	123.722	0.6500 %
46.577	tg. entrada	123.765	0.6500 %
50.000	KV -2051	123.784	0.4831 %
59.910	Punto alto	123.808	0.0000 %
60.000	KV -2051	123.808	-0.0044 %
70.000	KV -2051	123.783	-0.4919 %
80.000	KV -2051	123.710	-0.9794 %
86.577	tg. salida	123.635	-1.3000 %
87.327	Pendiente	123.625	-1.3000 %

4. MOVIMENT DE TERRES

Segons les conclusions de l'estudi geotècnic, es considera que el conjunt dels terrenys presents a l'àmbit són marginals o inadequats. Així doncs, seguint la Instrucció de Carreteres 6.1-IC per a obtenir una esplanada E1 partint de sòls marginals o inadequats cal aplicar les següents capes de terres com a millora de l'esplanada existent:

100 cm de sòl seleccionat

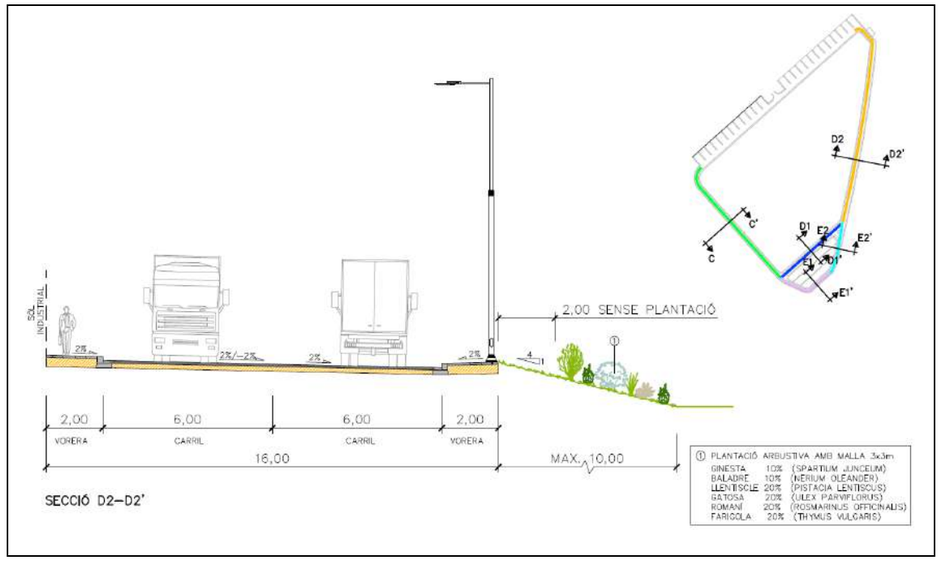
Amb aquesta premissa es realitza doncs una excavació de caixa de paviment per a garantir sempre l'aportació de 100 cm de sòl seleccionat, tant a la calçada com a les voreres entorn de la parcel·la industrial.

Es realitza també una excavació de 40 cm de terra vegetal com indica l'estudi geotècnic.

La terra vegetal excavada, enlloc de portar-la a abocador, s'escampa per les zones del sector amb qualificació de zona verda. D'aquesta manera es minimitza l'impacte ecològic i ambiental de les obres d'urbanització.

L'obra és excedentària en quant a moviment de terres. Així doncs el material excavat que no es pot aprofitar per a fer rebliments es porta a abocador.

Per a la formació de la part del talús no estructural del tram est del vial perimetral, s'utilitzen terres procedents de la pròpia excavació evitant així el seu transport a abocador i minimitzant l'impacte ecològic, ambiental i paisatgístic del sector.



ANNEX 4. PAVIMENTS, MOBILIARI URBÀ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. PAVIMENTACIÓ
   2.1. Seccions de paviments:
   2.2. Dades de trànsit
   2.3. Caracterització de l'esplanada
   2.4. Definició dels paquets de ferm
3. MOBILIARI URBÀ

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen els paviments, el mobiliari urbà i la jardineria inclosos dins del "Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa", al Terme Municipal d'Aiguaviva, a la comarca del Gironès, província de Girona.

El Sector Can Garrofa ocupa una extensió de 230.155 m^2 i es situa a l'extrem nord del Municipi d'Aiguaviva. Al nord-est llinda amb la carretera GI-533, per l'oest pel torrent de Can Garrofa, al nord per la Granja de Can Carbonell i els camps de la masia del Temple, i al sud amb els camps de conreu encara propietat de la família Garrofa.

El principal antecedent és el "Projecte d'Urbanització Sector Can Garrofa" redactat al juliol de 2007 i aprovat definitivament el 13 de març de 2008. Del projecte executiu, la única actuació acabada correspon a al rotonda a la carretera GI-533 d'accés al Sector. A la resta de vials interiors s'hi ha executat parcialment algunes xarxes de serveis així com alguns elements de la vialitat. En definitiva, els terrenys es troben en estat d'abandonament, sense la urbanització finalitzada i sense que s'hi desenvolupi cap ús.

2. PAVIMENTACIÓ

Amb l'ordenació dels vials projectats, es planteja la pavimentació de la calçada de tots els vials amb paviment bituminós, confinada per una rigola de 30 cm seguida d'una vorada de formigó tipus T3. A les zones on es preveu l'entrada de camions a la indústria es col·loca una vorada V17 (vorada T3 remontable).

El paviment de les voreres és de panot de 4 pastilles de 20x20x4 cm. La vorera que limita amb la vorada V17, donat que és on es preveu l'entrada de camions a la indústria, es pavimenta amb llamborda prefabricada de formigó de 10x10x8 cm model Terana de BREINCO o equivalent.

En referència als aparcaments, els carrils d'accés i maniobra es pavimenten amb mescla bituminosa. Per a donar una imatge més integrada en l'entorn i per evitar una excessiva impermeabilització vinculada a la vialitat, en les zones d'estacionament de vehicles es col·loca una peça de formigó amb orificis de 8x8cm per permetre el creixement herbaci i l'escolament d'aigua de pluja.

L'amplada total per aquesta llosa que permet el creixement herbaci és de 1,60m. Entre aquestes zones reservades per a l'emplaçament del vehicle es pavimenten passadissos amb llamborda prefabricada de formigó de 10x10x8 cm model Terana de BREINCO o equivalent, amb una amplada de 0,90m per a permetre encaminaments còmodes un cop els vianants estan fora dels vehicles. Així doncs les dimensions de les places d'estacionament és de 5,00x2,80m.

Els estacionaments de persones amb mobilitat reduïda es pavimenten amb la llamborda prefabricada de formigó de 10x10x8 cm model Terana de BREINCO o equivalent. Així s'aconsegueix un paviment còmode alhora que reflecteix el caràcter exclusiu i pacificador d'aquests àmbits.

Als estacionaments, el paviment bituminós resta confinat per una llosa embeguda de 15 cm d'amplada.

Els grans escocells i parterres ubicats als estacionaments que alberguen l'arbrat i els arbusts, es confinen amb una vorada jardí tipus F8 de 8 cm d'amplada i cantell bisellat. El límit de la vorera amb la zona verda es remata amb la mateixa vorada.

2.1. Seccions de paviments:

En aquest annex es descriuen i es justifiquen els ferms necessaris per a la definició dels diferents espais inclosos dins de l'àmbit del present projecte.

Per al dimensionament dels ferms s'ha emprat la següent normativa:

> 6.1-IC "Secciones de firme", annexada a l'Ordre Ministerial FOM/3460/2003 del Ministerio de Fomento, de data 28 de novembre (BOE 12-12-03).

2.2. Dades de trànsit

S'ha fet una estimació del possible pas de vehicles pesants en la urbanització projectada i la conclusió és la següent:

Donada l'edificació industrial a ubicar dins la parcel·la es preveu un trànsit aproximat de vehicles pesants de entre 100 a 200 vpd.

Per al disseny del paviment s'utilitza la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", on una IMDp de entre 100 a 200 vpd es correspon amb una categoria de trànsit pesat T-31 (100<IMDp<200).

2.3. Caracterització de l'esplanada

Segons les conclusions de l'estudi geotècnic, es considera que el conjunt dels terrenys presents a l'àmbit són marginals o inadequats. Així doncs, seguint la Instrucció de Carreteres 6.1-IC per a obtenir una esplanada E1 partint de sòls marginals o inadequats cal aplicar les següents capes de terres com a millora de l'esplanada existent:

100 cm de sòl seleccionat

2.4. Definició dels paquets de ferm

Paviment bituminós per a calçada

Tal com s'ha comentat als punts anteriors, la categoria de trànsit adoptada és la T-31 i l'esplanada és la E1. Amb aquests dos condicionants el paquet de ferm és la secció 3121 segons la Norma 6.1-IC "Secciones de firme":

- Capa de trànsit de mescla bituminosa AC16 surf B60/70 D (D-12): 4 cm
- Reg d'adherència ECR-1d
- Capa intermèdia de mescla bituminosa AC22 bin B60/70 S (S-20): 5 cm
- Reg d'adherència ECR-1d
- Capa base de mescla bituminosa AC 22 base B60/70 G (G-20): 9 cm
- Reg d'emprimació ECI
- Tot-ú artificial: 40 cm
- Esplanada millorada amb sòl seleccionat (E 1) 100 cm

Paviment de peces de formigó per voreres i zones adjacents a aparcaments.

Tal com s'ha comentat als punts anteriors, les voreres es pavimentaran amb lloses de formigó de color gris de la casa BREINCO model VULCANO o equivalent.

- Panot 4 pastilles / Llamborda Terana de BREINCO 20x20x4 / 10x10x8 cm
- Morter de ciment 5 cm
- Formigó HM-20 20 cm
- Esplanada millorada amb sòl seleccionat (E 1) 100 cm

La millora de la esplanada es realitzarà només a les voreres i zones amb paviment de voreres que limiten amb el sòl industrial i les adjacents als aparcaments.

Peces de vorada

Tal com s'ha comentat als punts anteriors, les vorades per a les zones de diferent nivell és una T3 i V17 de formigó o equivalent.

- Vorada tipus T3 o equivalent 100x17x27 cm
- Base de formigó HM-20/P/40/I 20-25 cm

La resta de vorades;T2P, la vorada americana, la vorada jardí F8 s'executaran amb una base de formigó de 20 a 25 cm al igual que la vorada T3 i V17.

3. MOBILIARI URBÀ

Es col·loquen papereres a tots els passos de vianants.

També es preveu la col·locació de topalls cilíndrics als aparcaments per a delimitar les places d'estacionament per a vehicles. Aquests seran d'acer galvanitzat de 1,80 m de longitud i 12 cm de diàmetre.

ANNEX 5. JARDINERIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. JARDINERIA
3. VALORACIÓ ECONÒMICA

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen les diferents actuacions referents a la jardineria inclosos dins del "Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa", al Terme Municipal d'Aiguaviva, a la comarca del Gironès, província de Girona.

El Sector Can Garrofa ocupa una extensió de 230.155 m^2 i es situa a l'extrem nord del Municipi d'Aiguaviva. Al nord-est llinda amb la carretera GI-533, per l'oest pel torrent de Can Garrofa, al nord per la Granja de Can Carbonell i els camps de la masia del Temple, i al sud amb els camps de conreu encara propietat de la família Garrofa.

El principal antecedent és el "Projecte d'Urbanització Sector Can Garrofa" redactat al juliol de 2007 i aprovat definitivament el 13 de març de 2008. Del projecte executiu, la única actuació acabada correspon a al rotonda a la carretera GI-533 d'accés al Sector. A la resta de vials interiors s'hi ha executat parcialment algunes xarxes de serveis així com alguns elements de la vialitat. En definitiva, els terrenys es troben en estat d'abandonament, sense la urbanització finalitzada i sense que s'hi desenvolupi cap ús.

2. JARDINERIA

En referència a la vegetació i jardineria es segueixen les directrius dels informes ambientals vinculats a les diferents figures de planejament. D'aquesta manera es preveu al plantació només d'espècies autòctones.

Plantació d'arbrat:

Per a minimitzar l'impacte visual del sector des de la carretera GI-533 es preveu la plantació d'una filera d'alzines reforçada per dues fileres de roures. El desenvolupament diferenciat de les capçades afavoreix la minimització de l'impacte visual del sector.

A més, al límit nord es planten de manera dispersa pollancres, roures, alzines i freixes per a minimitzar també l'impacte visual del nou sector.

Al límit oest, a tocar del riu Güell, es planten també de manera dispersa pollancres, alzines i freixes per a minimitzar també l'impacte visual del nou sector i potenciar el bosc de ribera vinculat al riu Güell.

Aquesta plantació entorn del sector es tracta d'arbre recuperat, és a dir, té un aspecte més natural ja que la finalitat es conformar masses boscoses.

En canvi, l'arbrat vinculat a la vialitat és arbre de cultiu amb un aspecte més lineal i homogeni. Es tracta de les alzines (Quercus ilex) ubicades al dos aparcaments, i de les alzines sureres (Quercus súber) ubicades a la vorera principal.

Plantació d'arbustiu:

Complementant la plantació d'arbrat es preveu la plantació d'arbusts en el límit nord, a la zona verda ubicada entre l'aparcament principal i la carretera GI-533, i a la zona verda oest a tocar del riu Güell. En aquests àmbits es plantaran un total de 50 unitats de ginesta i 50 unitats de baladre.

Per a una millor integració del tram est del vial perimetral, es realitza un talús amb una inclinació 1H4V. Aquest talús limita amb camps de conreu i es preveu una revegetació i estabilització del mateix mitjançant una hidrosembra i plantació arbustiva amb plantes autòctones. Aquest talús s'emplaça en terrenys propietat de HIPRA. La plantació arbustiva es realitza seguint una malla de 3x3m amb les següents especies i percentatges de plantació:

Ginesta	10%	Spartium junceum
Baladre	10%	Nerium oleander
Llentiscle	20%	Pistacia lentiscus
Gatosa	20%	Ulex parviflorus
Romaní	20%	Rosmarinus officinalis
Frigola	20%	Thymus vulgaris

La ginesta i el baladre es planten en una proporció menor ja que poden assolir unes alçades majors a la dels altres arbusts.

Als parterres adjacents als dos estacionaments es preveu la plantació arbustiva amb plantes de poca alçada ja que tenen la funció de separació física dels vianants i els vehicles però no poden restar visibilitat als usuaris. En aquests parterres es plantaran seguint una malla de 50x50 cm

Romaní	50%	Rosmarinus officinalis
Frigola	50%	Thymus vulgaris

Hidrosembra:

Vinculat als estacionaments de vehicles es preveu una plantació herbàcia mitjançant una llosa amb obertures de 8x8cm que afavoreix la integració de la vialitat en l'entorn, una minimització de la impermeabilització provocada per la pavimentació i conseqüentment una escorrentia menor en episodis de pluja donada la capacitat drenant d'aquestes zones. La terra vegetal per omplir els forats de la llosa ja portarà la les llavors barrejades.

Com s'ha esmentat anteriorment també es realitza una hidrosembra al talús vinculat al tram est del vial perimetral, que té una superfície de 3.200 m^2.

S'adjunta a continuació una imatge amb les plantacions vinculades al Sector de Can Garrofa.



3. VALORACIÓ ECONÒMICA

Donat que els treballs de jardineria és important que els realitzin empreses especialitzades, s'adjunta a continuació una valoració econòmica detallada amb preus rebuts de vivers propers al Sector de les diferents tasques relatives a la vegetació del sector.

La valoració econòmica d'aquests treballs s'incorpora al cost total pel coneixement d'HIPRA

Ubicació	Descripció		Presentació **	Unitats	Preu	Preu total
Entorn del sector	Freixe	Fraxinus angustifolia de perímetre de 25 a 30 cm	CT	40 ut	180 €/ut	**7.200 €**
	Roure	Quercus Robur de perímetre de 25 a 30 cm	CT	140 ut	195 €/ut	**27.300 €**
	Alzina	Quercus ilex de perímetre de 25 a 30 cm	CO recuperat	126 ut	170 €/ut	**21.420 €**
	Pollancre	Populus nigra de perímetre de 25 a 30 cm	CT	8 ut	105 €/ut	**840 €**
	Ginesta *	Nerium oleander d'alçària de 60 a 80 cm	CO recuperat	50 ut	15 €/ut	**750 €**
	Baladre *	Spartium junceum d'alçària de 60 a 80 cm	CO recuperat	50 ut	5 €/ut	**250 €**
Vorera	Alzina surera	Quercus suber de perímetre de 25 a 30 cm (arbre d'alineació)	CO viver	50 ut	230 €/ut	**11.500 €**
Estacionaments	Alzina	Quercus ilex de perímetre de 25 a 30 cm (arbre d'alineació)	CO viver	161 ut	230 €/ut	**37.030 €**
Parterres dels estacionaments	Romaní *	Rosmarinus officinalis	Test	938 ut	5 €/ut	**4.690 €**
	Farigola *	Thymus vulgaris	Test	938 ut	5 €/ut	**4.690 €**
Estabilització talús est	Ginesta *	Spartium junceum d'alçària de 60 a 80 cm	CO recuperat	39 ut	15 €/ut	**583 €**
	Baladre *	Nerium oleander d'alçària de 60 a 80 cm	CO recuperat	39 ut	5 €/ut	**194 €**
	Llentiscle *	Pistacia lentiscus	Test	78 ut	8 €/ut	**622 €**
	Gatosa *	Ulex parviflorus	Test	78 ut	8 €/ut	**622 €**
	Romaní *	Rosmarinus officinalis	Test	78 ut	5 €/ut	**389 €**
	Farigola *	Thymus vulgaris	Test	78 ut	5 €/ut	**389 €**
Subministraments plantes						**118.470 €**

Ubicació	Descripció	Unitats	Preu	Preu total
Entorn del sector, vorera i estacionaments	Plantació de 525 arbres i aportació de terra vegetal i adob	525 ut	50 €/ut	**26.250 €**
Estabilització talús est	Hidrosembra d'herbàcies	3.200 m2	1 €/m2	**3.520 €**
Plantació				**29.770 €**

Descripció	Unitats	Preu	Preu total
Manteniment durant 1 any de l'arbrat plantat (realització de les regades necessàries i plantació d'aquelles plantes que s'hagin malmès o mort)	525 ut	8 €/ut	**3.938 €**
Manteniment i garantia durant 1 any des de la finalització de les obres			**3.938 €**

TOTAL TREBALLS DE JARDINERIA	**152.178 €**

* Inclou la plantació i aportacio d'adob

** Abreviacions de les tipologies de presentació
CT - Pa de terra amb tela metálica
CO viver - Contenidor de viver, arbre de cultiu per anar alineat
CO recuperat - Contenidor recuperat, arbre recuperat per anar plantat formant bosquet
Test - Test de 16 cm

ANNEX 6. CLAVEGUERAM

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. SERVEIS EXISTENTS
3. CÀLCULS
   6.1. Metodologia a seguir
4. DISSENY DE LA XARXA D'AIGÜES PLUVIALS
   4.1. Caracterització de les conques urbanes
   4.2. Precipitació de disseny
   4.3. Càlcul dels cabals de disseny
   4.4. Resultats
7. DIMENSIONAT DELS COL·LECTORS DE PLUVIALS
   7.1. Criteris a complir
   7.2. Dimensionat dels col·lectors
   7.3. Aspectes generals a tenir en compte
8. LLERA A L'ABOCAMENT DE LA CONCA A
9. DISSENY DELS ELEMENTS DE RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS
   9.1. Dimensionat dels embornals
10. DISSENY DELS DIPÒSITS DE RETENCIÓ DE SÒLIDS I HIDROCARBURS
   10.1. Emplaçament dels dipòsits
   10.2. Funcionament dels dipòsits
11. PARCE·LA D'EQUIPAMENTS

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen i calculen les obres de drenatge necessàries per a recollir i evacuar les aigües pluvials i les aigües residuals depurades en el marc del "Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa", al Terme Municipal d'Aiguaviva, a la comarca del Gironès, província de Girona.

El Sector Can Garrofa ocupa una extensió de 230.155 m^2 i es situa a l'extrem nord del Municipi d'Aiguaviva. Al nord-est llinda amb la carretera GI-533, per l'oest pel torrent de Can Garrofa, al nord per la Granja de Can Carbonell i els camps de la masia del Temple, i al sud amb els camps de conreu encara propietat de la família Garrofa.

El principal antecedent considerat per al disseny de la xarxa de clavegueram és el "Projecte d'Urbanització Sector Can Garrofa" redactat al juliol de 2007 i aprovat definitivament el 13 de març de 2008. Del projecte executiu, la única actuació acabada correspon a al rotonda a la carretera GI-533 d'accés al Sector. A la resta de vials interiors s'hi ha executat parcialment algunes xarxes de serveis així com alguns elements de la vialitat. En definitiva, els terrenys es troben en estat d'abandonament, sense la urbanització finalitzada i sense que s'hi desenvolupi cap ús.

2. SERVEIS EXISTENTS

La xarxa de clavegueram dels Sector es va executar d'acord al Projecte d'urbanització del 2007/8. En els anys d'abandó, la xarxa ha estat objecte de vandalisme.

En el present projecte es modifica l'estructura de les parcel·les del Sector, assumint l'interior del sector com una única parcel·la i desestimant la urbanització prèvia. Així, es demolirà tots els elements de la xarxa existent dins de la parcel·la edificable.

De la xarxa existent es mantenen el col·lector d'aigües pluvials que connecta l'àmbit de l'equipament que passant sota la rotonda de la carretera GI-533 arriba fins al carrer perimetral del Sector. També es manté el col·lector de desguàs de la xarxa existent situat a l'est del sector.

3. CÀLCULS

Es recolliran les aigües pluvials dels vials i de les subconques de les parcel·les contigües associades als trams de carrer, arribant al clavegueram mitjançant els embornals dels carrers i les escomeses de cada parcel·la.

Existeixen tres grans conques diferenciades amb tres punts d'abocament on es col·loquen dipòsits de retenció de sòlids i hidrocarburs. Això permet abocar les aigües pluvials als torrents segons la normativa vigent.

El cabal d'aigua que conduiran els col·lectors variarà segons l'àrea de les conques i subconques. Aquests trams funcionaran per gravetat. Els diàmetres dels col·lectors varien entre 400 i 800 mm pels col·lectors de PEAD i entre 1000 i 1500 pels col·lectors de formigó.

Al document núm. 2 Plànols es poden veure els plànols resultat dels dimensionaments del present annex.

6.1. Metodologia a seguir

La metodologia a seguir per a la nova xarxa de pluvials és la que s'exposa a continuació:

- Obtenció de la precipitació de disseny.
- Càlcul dels cabals de disseny.
- Dimensionat dels d'elements de recollida d'aigües pluvials.

Els càlculs es realitzaran per a un període de retorn de 10 anys.

4. DISSENY DE LA XARXA D'AIGÜES PLUVIALS

4.1. Caracterització de les conques urbanes

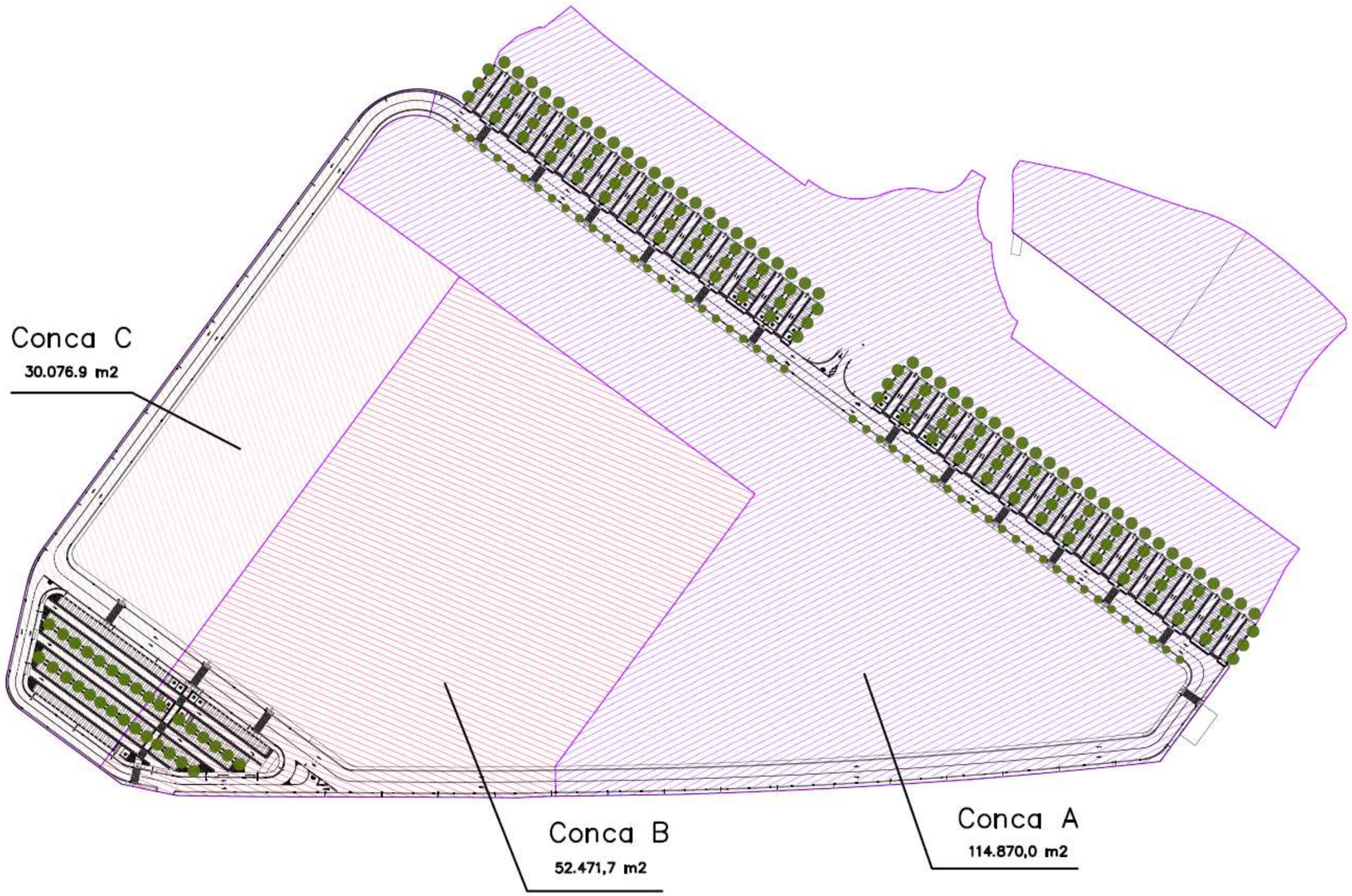
La xarxa de clavegueram recull les aigües dels vials i de les parcel·les. Per dur a terme el càlcul dels cabals generats es determinen les diferents conques que afecten l'àmbit d'actuació. S'han considerat un total de tres conques.

Conca A: 114.870,0 m^2

Conca B: 52.471,7 m^2

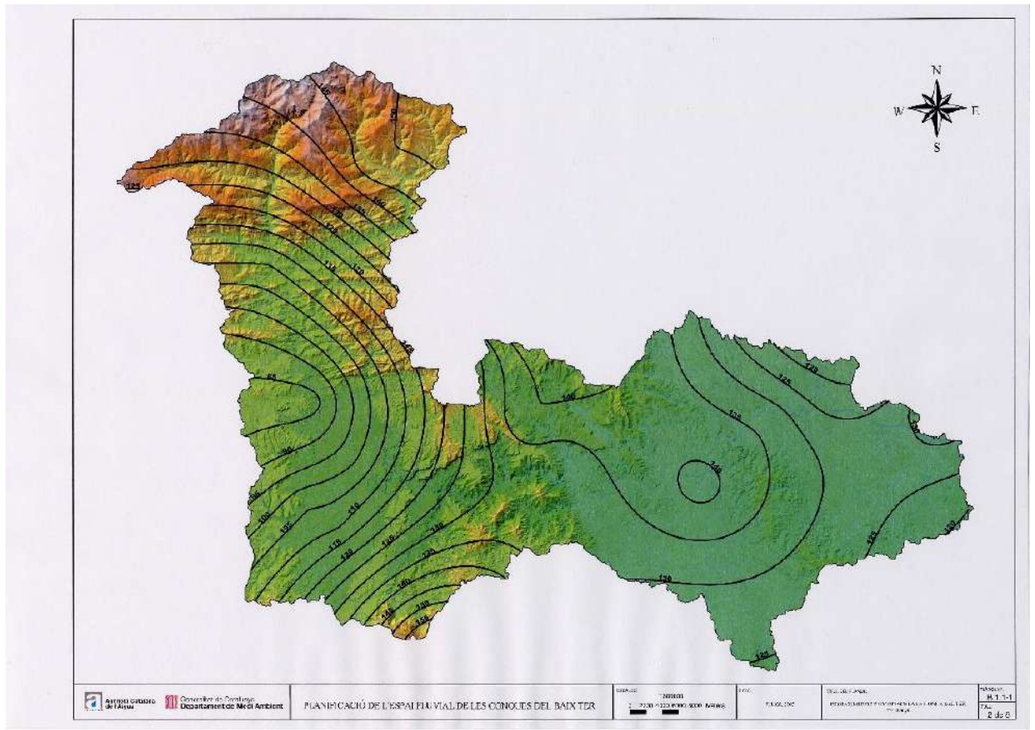
Conca C: 30.076,9 m^2

Les conques considerades es mostren al plànol de conques següent:


Conca C
30.076,9 m2
Conca B
52.471,7 m2
Conca A
114.870,0 m2

4.2. Precipitació de disseny

Les dades de pluja de disseny s'han obtingut a partir dels mapes d'isomàximes de precipitació corresponents a la zona d'Aiguaviva publicats per l'Agència Catalana de l'Aigua. Aquest valor s'ha comprovat amb les dades de pluja corresponents al PEF del riu TER.



Per al càlcul de col·lectors es pren com a precipitació de disseny la corresponent als períodes de retorn de 10 anys, per tant:

P_d (T=10) = 138 mm/dia

En funció de la superfície de la conca estudiada, serà necessari aplicar un coeficient de simultaneïtat, amb la finalitat de corregir la posició relativa de la pluja respecte l'estació meteorològica. Per tant, la precipitació diària de disseny serà:

$$P_d' = K_A \cdot P_d$$

On:

$$K_A = 1 \qquad \text{si } S \le 1 \text{ km}^2$$

$$K_A = 1 - \frac{\log S}{15} \qquad \text{si } S > 1 \text{ km}^2$$

on S és la superfície de la conca.

4.3. Càlcul dels cabals de disseny

Per a calcular el cabal s'ha utilitzat el mètode racional. Segons aquest mètode, el cabal corresponent a un període de retorn el dóna la següent fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3{,}6} \cdot K$$

On:

Q és el cabal en m3/s
A és l'àrea de la conca vessant en Km2
I és la màxima intensitat mitja de la pluja en mm/h durant un temps Tc
C és el coeficient d'escolament

K és el coeficient d'uniformitat que el CEDEX ha establert experimentalment en:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

On:

Tc és el temps de concentració en hores.

Per a determinar el temps de concentració s'utilitza la fórmula del mètode de Témez, que aplica un coeficient reductor en funció del grau d'urbanització de la conca:

a) Conques rurals. Conques amb un grau d'urbanització no superior al 4 % de l'àrea de la conca.

$$T_c = 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{J^{\frac{1}{4}}} \right)^{0{,}76}$$

b) Conques urbanitzades. Conques amb un grau d'urbanització superior al 4 % de l'àrea de la conca i amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet. Curs principal no revestit amb material impermeable i de petita rugositat com el formigó.

$$T_c = \frac{1}{1+\sqrt{\mu\cdot(2-\mu)}}\cdot 0{,}3\cdot\left(\frac{L}{j^{0{,}25}}\right)^{0{,}76}$$

c) Conques urbanes. Conques amb un grau d'urbanització superior al 4 % de l'àrea de la conca amb clavegueram complet i/o curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat.

$$T_c = \frac{1}{1+3\cdot\sqrt{\mu\cdot(2-\mu)}}\cdot 0{,}3\cdot\left(\frac{L}{j^{0{,}25}}\right)^{0{,}76}$$

On:

J és el pendent mitjà del curs principal
L és la longitud del curs principal en Km
μ és el grau d'urbanització de la conca expressat en tant per u, km2/km2

Un cop conegut el temps de concentració, es procedeix a calcular la intensitat de la precipitació. El càlcul de la intensitat es realitza mitjançant la fórmula següent:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0.1}-t^{0.1}}{0.4}}$$

On:

$I_d = \frac{P_d'}{24}$ és la intensitat mitjana màxima diària
I1 és la intensitat màxima de la pluja en una hora, el quocient I1/Id ve donat pel mapa d'isolínies (per Catalunya és igual a 11)
I = It per a t igual al temps de concentració

D'aquesta manera ja només manca calcular el coeficient d'escolament (C), que s'obté segons la fórmula del mètode de Témez:

$$C = (P_d'-P'_0)\cdot\frac{(P_d'+23\cdot P'_0)}{(P_d'+11\cdot P'_0)^2}$$

On:

P'd és la pluja diària corregida en mm/dia
P'0 és el llindar d'escolament corregit, que es calcula com:

$$P_0' = M\cdot P_0$$

P0 és el llindar d'escolament
M és el multiplicador regional (1,3 per a tota Catalunya)

Per obtenir el paràmetre P0 s'utilitza la taula del Soil Conservation Service amb els seus valors en funció de l'ús del sòl, el pendent, les característiques hidrològiques i el grup de sòl. Aquests valors s'apliquen per a condicions antecedents d'humitat de tipus II, les quals corresponen a condicions normals. Aquests valors es poden trobar a la guia tècnica de l'Agència Catalana de l'Aigua "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" a la taula A1.2 (pàg. 79).

4.4. Resultats

Per a la realització dels càlculs s'ha utilitzat un full de càlcul que segueix la notació i la seqüència marcada per les divisions de conques.

Aquests fulls s'estructuren verticalment en dues parts diferenciades:

- *Introducció de dades*: és on consten els càlculs de les característiques de cada conca:
  - Àrea de cada tipus de terreny.
  - Longitud del curs d'aigua principal.
  - Cota màxima i mínima de cada conca.
  - Desnivells mitjos.
  - Precipitació de disseny.

A partir d'aquestes dades ja s'organitzen les operacions pertinents per determinar el llindar d'escolament ponderat.

- *Resultats:* la metodologia de càlcul de Témez sistematitzada permet obtenir, amb aquestes dades inicials, el període de retorn corresponent, el coeficient corrector i la intensitat de pluja de disseny a partir de la formulació indicada anteriorment. Amb aquests paràmetres s'aplica la fórmula del mètode racional per obtenir els cabals de disseny buscats.

A continuació s'adjunten les taules amb el càlcul hidrològic dut a terme per cada conca.

T=10

DADES DE LA CONCA			Nom de la conca	Conca A	Conca B	Conca C
Àrea de conca			km^2	1,15E-01	4,79E-02	3,01E-02
Ús del sòl	Grup del sòl	P_0	-			
Praderia molt bona (amb plantacions) <3%	B/C	31,5	km^2	1,89E-02	0,00E+00	0,00E+00
Paviment drenant <3%	B/C	11	km^3	7,82E-03	1,16E-03	2,13E-03
Interior parcel·les. Jardí <3%	B/C	25,5	km^2	2,88E-02	1,40E-02	8,38E-03
Interior parcel·les. Sòl impermeable	-	2	km^2	5,94E-02	3,27E-02	1,96E-02
Longitud del curs principal			km	0,590	0,310	0,340
Cota punt alt del tram			m	128	128	128
Cota punt baix del tram			m	115	121	122
Desnivell entre capçalera i punt estudiat			m	13	7	5
Pendent mitjà del curs principal			%	2,3	2,1	1,5
I_1/I_d (segons mapa)			-	11	11	11
Llindar d'escolament (P_0)			mm/h	13,3	9,1	9,2
P_d segons periode de retorn	T=10		mm/dia	138,0	138,0	138,0
Pluja diària màxima (P_d) (corregit)			mm/dia	138,0	138,0	138,0
Grau d'urbanització			μ	25,06 %	29,27 %	27,87 %
Tipus d'urbanització (veure descripció de les opcions sota)				Urbana	Urbana	Urbana

RESULTATS (Mèt. racional i Témez)				
T_c	hores	0,14	0,08	0,09
K	-	1,01	1,00	1,00
I_d	mm/h	5,75	5,75	5,75
C	-	0,60	0,72	0,72
I	mm/h	180,54	231,57	216,41
P'_0	mm/dia	17,35	11,83	11,94
Cabal Q	**m3/s**	**3,47**	**2,23**	**1,30**

7. DIMENSIONAT DELS COL·LECTORS DE PLUVIALS

7.1. Criteris a complir

Per donar per vàlid el traçat i el dimensionat dels col·lectors s'han de complir els criteris següents, pel que fa a pendents, diàmetres i velocitats:

- Pendents:
  - Pendent mínim: **0,5%**. Un pendent menor podria comportar problemes de sedimentacions amb la conseqüent pèrdua de secció dels col·lectors.

- Diàmetres:
  - Diàmetres: Els diàmetres interiors dels col·lectors han de ser el suficientment grans per possibilitar el pas dels cabals calculats per a cada perfil amb el corresponent pendent.
  - Diàmetre mínim: ∅ **400 mm**. Un diàmetre inferior podria comportar problemes per obturacions d'elements sòlids que pugui portar la xarxa.
  - Materials: Quan el col·lector no superi el ∅ **800 mm** estarà fet de PEAD, mentre que si supera aquest diàmetre es col·locarà un col·lector prefabricat de formigó.

- Velocitats:
  - Velocitat mínima: **0,6 m/s**. Una velocitat menor podria comportar problemes de sedimentacions de partícules en suspensió i de sòlids.
  - Velocitat màxima: **7,0 m/s**. Una velocitat major podria provocar un desgast excessiu als col·lectors escurçant-los la vida útil.

7.2. Dimensionat dels col·lectors

	i (m/m)	diàmetre interior (mm)	Calat (mm)	Material	Coef. Manning	Q (m^3/s)	V (m/s)	Percentatge omlpert (%)
Conca A	0,0100	1500	742,3	PEAD	0,013	3,47	3,98	49,5%
Conca B	0,0100	1200	648,7	PEAD	0,013	2,22	3,56	54,1%
Conca C	0,0100	1000	525,0	PEAD	0,013	1,30	3,11	52,5%

Fotografia aèria. Font Google

Fotografia. Font Elaboració pròpia

7.3. Aspectes generals a tenir en compte

A l'hora de col·locar el tub cal tenir en compte les cotes d'entrada i de sortida, ja que no és el mateix un curs d'aigua natural que una canalització.

Els pous de registre es col·locaran a cada encreuament de col·lectors dins de l'àmbit d'actuació, i en cada canvi de direcció en planta o alçat i en cap cas a una distància superior als 50 m per possibilitar-ne un correcte manteniment.

És necessari comprovar, que als punts on es connecten diferents perfils de col·lectors, les cotes de connexió de cadascun dels conductes siguin les adequades per a possibilitar el funcionament de la xarxa. Als pous on s'incorporen diferents col·lectors és necessari que la rasant del col·lector de sortida sigui la més baixa de totes.

Al plànol corresponent del document núm. 2 del present projecte es poden verificar les cotes de les connexions als pous on s'incorporen diversos col·lectors, així com les cotes dels encreuaments de col·lectors.

8. LLERA A L'ABOCAMENT DE LA CONCA A

Segons els càlculs amb la nova configuració del Sector, el cabal desguassat per la conca A és de 3,47 m3/s.

Un cop desguassat el cabal ens trobem amb la llera del rec que el propi sector ha deixat temporalment sense aportació de cabal degut a les obres d'urbanització parcialment executades. Encara que aquesta llera ha perdut entitat, aquesta es troba reconeguda cadastralment, i aigües avall hi trobem l'obra de drenatge ubicada sota el camí de servei paral·lel a la traça de l'AP-7. Es mostra a continuació la localització i una fotografia l'obra de drenatge sota el camí de servei paral·lel a la traça de l'AP-7, formada per dos tubs de DN 800 d'acer.

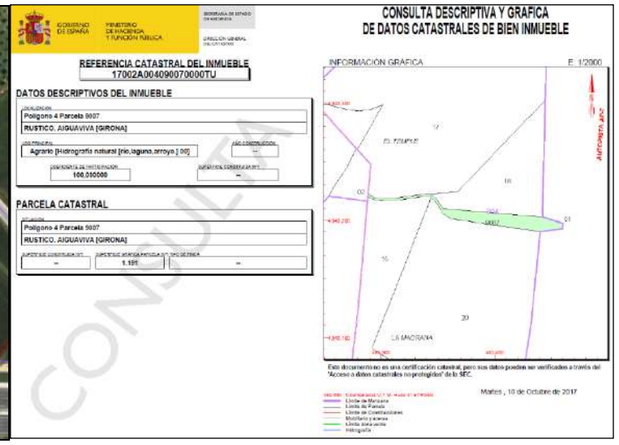


Considerant un pendent longitudinal en els tubs del 2,5%, la capacitat hidràulica dels dos tubs de DN 800 d'acer, al 75% del seu calat, és superior al cabal generat pel sector de Can Garrofa.

Es mostra a continuació una imatge del cadastre on es reflecteix la traça del rec des del sector de Can Garrofa fins el camí de servei paral·lel a la traça de l'AP-7.



Fotografia aèria amb cadastre.
Font Oficina Virtual del Catastro



Fitxa cadastral. Font Oficina Virtual del Catastro

Donat que en el tram més proper al sector de Can Garrofa el rec gairebé no té aportació de cabal, aquest ha quedat desdibuixat entre els límits dels camps de conreu. En canvi, al tram adjacent a la granja d'en Carbonell i fins a l'obra de drenatge sota el camí de servei paral·lel a la traça de l'AP-7, es pot reconèixer perfectament la llera del rec i aquesta es troba ben delimitada.

S'ha realitzat el càlcul de la secció a recuperar a la llera del rec per a poder absorbir el cabal de les aigües provinents de Can Garrofa. Així doncs, la secció trapezoïdal necessària consta d'una base de 1m, parets a 45º amb un calat de 1m i una alçada total de 1,5m (resguard de 0,5m). Amb aquesta geometria, un coeficient de Manning de 0.04 en previsió de matolls i arbusts, i un pendent longitudinal de 1,5% el cabal que pot absorbir el rec és de 4,0 m^3/s, superior als 3,47 m^3/s calculats segons la nova configuració del sector.

Donat que l'aigua provinent de la depuradora del sòl industrial s'abocarà a aquest rec, s'ha comprovat la incidència que pot tenir. La dotació d'aigua potable és de 400 m^3/dia, que corresponen a 0.0046 m^3/s, insignificants sobre els 3,47 m^3/s calculats per a pluges de període de retorn de 10 anys. Així doncs, el cabal d'aigua depurada no té cap incidència sobre la capacitat hidràulica del rec.

9. DISSENY DELS ELEMENTS DE RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS

S'ha utilitzat en el present projecte el següent tipus d'embornal:

- **Embornal tipus BCN 1**. Embornal amb bastiment i reixa de fosa dúctil de 70 x 30 cm.

9.1. Dimensionat dels embornals

Els embornals a dissenyar han d'estar preparats per absorbir l'aigua que es precipita sobre els carrers de l'àmbit del present projecte.

No caldrà considerar l'aigua caiguda dins de la parcel·la del Sector, ja que se suposa que aquesta entra a la xarxa per les escomeses.

La densitat d'embornals a col·locar s'expressa en termes de l'àrea tributària per a cada unitat d'embornal, i es determina en funció del pendent longitudinal segons la següent taula:

Embornal BCN1	
Pendent longitudinal i(%)	Àrea drenada (m2)
0,5	181
0,6	183
0,8	186
0,9	188
1,0	190
1,2	192
1,9	199
2	200
3	206
3,8	210
4	211

El nombre d'embornals i la distància entre ells vindrà definida pel criteri de disseny. És sempre necessari evitar la concentració de les aigües i no es poden deixar punts baixos sense embornal. A més, es disposen embornals abans de tots els passos de vianants i encreuaments de carrers.

Seguint els criteris esmentats per a col·locar els embornals, es presenten a continuació l'esquema de les subconques dels vials i la distribució final d'embornals per a cada carrer:


C-V1
i: 554,6 m²
C-V2
i: 1.379,3 m²
C-V3
i: 1.358,2 m²
C-V4
i: 831,0 m²
p: 332,9 m²
C-V5
i: 889,0 m²
C-V6
i: 870,4 m²
p: 265,8
A-V1
i: 986,5 m²
p: 1.573,5 m²
A-V2
i: 1.374,1 m²
A-V3
i: 1.237,6 m²
p: 1.535,1 m²
A-V4
i: 1.[illegible] m²
A-V5
i: 1.374,8 m²
A-V6
i: 1.750,4 m²
A-V7
i: 1.936,9 m²
A-V8
B-V1
i: 2.217,8 m²
p: 237,9 m²
B-V2
i: 1.774,0 m²
B-V3
i: 2.066,9 m²
B-V4
i: 892,6 m²
p: 42,3 m²

Distribució embornals T10							
Subconca	Carrer / espai	Tipus embornal	Pendent longitudinal	Superfície drenada per embornal	Superfície subconca	Número embornals estimats	Número embornals projectats
A-V1	Eix 1	70x30 cm BCN 1	0,90%	188 m²	1779,3 m²	9,5 u	9 u
A-Ap1	Aparcament	70x30 cm BCN 1	1,00%	190 m²	1773,3 m²	9,4 u	8 u
A-V2	Eix 1	70x30 cm BCN 1	0,90%	188 m²	1574,1 m²	8,4 u	9 u
A-Ap2	Aparcament	70x30 cm BCN 1	1,00%	190 m²	2192,4 m²	11,6 u	10 u
A-V3	Eix 1 i accés rotonda	70x30 cm BCN 1	0,50%	180 m²	1237,6 m²	6,9 u	8 u
A-V4	Eix 1	70x30 cm BCN 1	3,80%	210 m²	1706,4 m²	8,2 u	8 u
A-Ap3	Aparcament	70x30 cm BCN 1	1,00%	190 m²	2177,3 m²	11,5 u	10 u
A-V5	Eix 1	70x30 cm BCN 1	3,80%	210 m²	1674,8 m²	8,0 u	8 u
A-Ap4	Aparcament	70x30 cm BCN 1	1,00%	190 m²	2084,4 m²	11,0 u	10 u
A-V6	Eix 1	70x30 cm BCN 1	1,20%	192 m²	2066,9 m²	10,8 u	11 u
A-V7	Eix 1	70x30 cm BCN 1	1,20%	192 m²	1936,0 m²	10,1 u	11 u
A-V8	Eix 1	70x30 cm BCN 1	1,90%	199 m²	1750,1 m²	8,8 u	9 u
A-Pb	Punt baix	70x30 cm BCN 1					3 u
					Subtotal	114,2 u	114 u
B-V1	Eix 1 i aparcament	70x30 cm BCN 1	0,80%	186 m²	2336,8 m²	12,6 u	12 u
B-V2	Eix 2 i aparcament	70x30 cm BCN 1	0,84%	186 m²	1913,8 m²	10,3 u	10 u
B-Ap1	Aparcament	70x30 cm BCN 1	0,84%	186 m²	1286,6 m²	7,0 u	6 u
B-V3	Eix 1	70x30 cm BCN 1	1,20%	192 m²	1774,0 m²	9,3 u	10 u
					Subtotal	39,2 u	38 u
C-V1	Eix 1	70x30 cm BCN 1	1,05%	191 m²	1554,8 m²	8,2 u	8 u
C-V2	Eix 1	70x30 cm BCN 1	1,05%	191 m²	1372,3 m²	7,2 u	7 u
C-V3	Eix 1	70x30 cm BCN 1	1,05%	191 m²	1357,7 m²	7,2 u	7 u
C-V4	Eix 1 i aparcament	70x30 cm BCN 1	0,80%	186 m²	1807,5 m²	9,8 u	9 u
C-V5	Eix 2	70x30 cm BCN 1	0,50%	181 m²	889,7 m²	5,0 u	6 u
C-Ap1	Aparcament	70x30 cm BCN 1	0,60%	183 m²	1565,3 m²	8,6 u	8 u
C-V6	Eix 2 i aparcament	70x30 cm BCN 1	0,50%	181 m²	1003,2 m²	5,6 u	5 u
C-Pb	Punt baix	70x30 cm BCN 1					2 u
					Subtotal	51,6 u	52 u
						TOTAL	**204 u**

10. DISSENY DELS DIPÒSITS DE RETENCIÓ DE SÒLIDS I HIDROCARBURS

10.1. Emplaçament dels dipòsits

Per tal de reduir la càrrega contaminant de les aigües de pluja abans que s'aboquin al medi natural, s'instal·laran tres dipòsits de retenció de sòlids i hidrocarburs.

L'emplaçament dels dipòsits serà abans dels desguassos de la xarxa d'aigües pluvials al torrent o la riera. S'instal·laran als dipòsits als punts més baixos de les tres conques

10.2. Funcionament dels dipòsits

L'objectiu dels dipòsits de retenció de sòlids i hidrocarburs és retenir els hidrocarburs i greixos lubricants presents a les aigües brutes. Els dipòsits es troben precedits per un decantador que retindrà les matèries pesades.

El procés de funcionament dels dipòsits és el següent:

Zona de decantació de fangs: L'aigua a tractar entra al recinte de decantació, on es realitza la separació de fangs per gravetat. Les partícules més pesades que l'agua decanten i queden retingudes als fons del recinte.

Zona de separació d'hidrocarburs: A la zona de separació d'hidrocarburs arriben les aigües procedents del decantador, lliures de fangs i sorres. El seu funcionament es basa en la separació de hidrocarburs per diferencia de densitat; aquest procés s'accelera degut a d'incorporació d'una cèl·lula amb material plàstic (cèl·lula coalescent).

L'aigua amb hidrocarburs creua la cèl·lula coalescent en sentit ascendent. El material de la cèl·lula coalescent atrau les gotes d'hidrocarburs, que es fixen en la matèria plàstica. Les gotes d'hidrocarburs fixes a la cèl·lula s'agrupen entre elles fins ser suficientment grans com per desprendre's del material; d'aquesta manera arriben fins a la superfície i queden retingudes al separador, degut a la diferencia de densitat entre l'hidrocarbur i l'aigua.

Els separadors d'hidrocarburs tenen les següents característiques:

- Sistema d'obturació automàtica: Està compost de un flotador tarat que es mantén entre el nivell d'hidrocarburs (superior) i el nivell d'aigua (inferior). Quan als hidrocarburs emmagatzemats augmenten, baixa el nivell fins obturar la sortida un cop es trobe al complet la capacitat de retenció d'hidrocarburs del aparat.

  El sistema d'obturació permet evitar el risc de un abocament accidental d'hidrocarburs, en el cas d'arribar a la seva capacitat t'emmagatzemen. També es redueix el volum de separació necessari.

11. PARCE·LA D'EQUIPAMENTS

La nova configuració del Sector de Can Garrofa en una parcel·la única i l'especificitat de les aigües a tractar provinents dels processos productius de HIPRA, provoquen que la depuració de les aigües residuals industrials es realitzi dins del propi sòl industrial i vagi a càrrec de HIPRA, enlloc d'ubicar-la en un sistema de titularitat pública.

Així doncs, el Projecte d'Urbanització només preveu xarxa de pluvials al Sector, i una parcel·la de Serveis Tècnics adjacent a la parcel·la d'Equipaments, per a ubicar-hi el sistema de depuració vinculat a aquests Equipaments.

La connexió a la xarxa de pluvials es pot realitzar sense problemes al col·lector existent adjacent a la parcel·la d'equipaments.

Per a la xarxa de residuals es preveu connectar les aigües grises de la parcel·la d'equipaments a la xarxa de clavegueram existent del polígon Casa Nova.

Aquesta solució implica la construcció d'una estació de bombament soterrada que s'ubicaria a la parcel·la de Serveis Tècnics adjacent. Des d'aquest bombament es construiria una canonada d'impulsió d'uns 180 m de longitud fins a la cruïlla del carrer Puigcerdà amb carrer Ripollès.

Donada la incertesa de l'ús final d'aquests equipaments, no es creu convenient executar conjuntament amb les obres d'urbanització la connexió a la xarxa de residuals.

Per aquest motiu, HIPRA deixarà en garantia la quantitat estimada de 55.000 € perquè es pugui executar la connexió a la xarxa d'aigües residuals en el moment que es desenvolupi l'equipament.

La valoració econòmica d'aquests treballs de clavegueram s'incorpora al cost total pel coneixement d'HIPRA

ANNEX 07. AIGUA POTABLE I REG

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. XARXA D'AIGUA POTABLE
2.1. ESTAT ACTUAL I ENDERROCS
2.2. ESTAT FUTUR PROJECTAT
3. XARXA DE REG
3.1. INSTAL·LACIÓ PROJECTADA
3.1.1. ZONES DE REG
3.1.2. TIPUS DE VEGETACIÓ A REGAR
3.2. INSTAL·LACIÓ ADOPTADA
3.2.1. SECTORS DE REG

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen i calculen les obres d'execució de la xarxa d'aigua potable i de la xarxa de reg necessàries per donar servei al sector en el marc del "Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa", al Terme Municipal d'Aiguaviva, a la comarca del Gironès, província de Girona.

El Sector Can Garrofa ocupa una extensió de 230.155 m^2 i se situa a l'extrem nord del Municipi d'Aiguaviva. Al nord-est llinda amb la carretera GI-533, per l'oest pel torrent de Can Garrofa, al nord per la Granja de Can Carbonell i els camps de la masia del Temple, i al sud amb els camps de conreu encara propietat de la família Garrofa.

El principal antecedent considerat per al disseny de la xarxa d'aigua potable és el "Projecte d'Urbanització Sector Can Garrofa" redactat al juliol de 2007 i aprovat definitivament el 13 de març de 2008.

Del projecte executiu, l'única actuació acabada correspon a la rotonda de la carretera GI-533 d'accés al Sector. A la resta de vials interiors s'hi ha executat parcialment algunes xarxes de serveis així com alguns elements de la vialitat. En definitiva, els terrenys es troben en estat d'abandonament, sense la urbanització finalitzada i sense que s'hi desenvolupi cap ús.

2. XARXA D'AIGUA POTABLE

2.1. ESTAT ACTUAL I ENDERROCS

Estat actual

La xarxa d'aigua potable dins del sector està gestionada per PRODAISA.

Aquesta xarxa creua la carretera GI-533 a l'alçada de la rotonda d'accés al sector. Des d'aquí s'estén per tot el perímetre del sector i pels vials que creuen interiorment aquest perímetre.

Enderrocs i afectacions.

Donada la disposició de la nova vialitat definida en la figura de planejament Modificació puntual del Pla Parcial Urbanístic Can Garrofa, s'enderroca la part de la xarxa que quedaria dins de la parcel·la destinada a sòl industrial per a desviar-ne la xarxa i per a deixar la parcel·la lliure de càrregues. És a dir, s'enderrocaran tant els tubs existents com els diferents accessoris instal·lats com són les vàlvules de comporta, les ventoses, els hidrants I les ventoses.

2.2. ESTAT FUTUR PROJECTAT

La xarxa d'abastament d'aigua potable projectada del Sector Can Garrofa s'ha dissenyat tenint en compte les recomanacions tècniques de la companyia d'aigües del municipi que és PRODAISA.

D'aquesta manera, s'ha dissenyat un anell perimetral que recorre tot el sector mitjançant una canonada de PEAD DN160 PN16 bar, la qual, es connectarà a la xarxa existent, a través de dues travessades de diàmetre existent PEAD DN160 PN16 bar.

D'aquesta canonada principal en surten els ramals secundaris amb canonada de PEAD DN63 PN16 bar, que alimenten a les zones verdes dels 2 estacionaments de la zona nord i també a la zona verda situada a l'oest del vial perimetral. Aquest ramal secundari alimentarà al conjunt de boques de reg que s'han distribuït per tal de poder regar manualment l'arbrat que es plantarà en aquestes zones contigües.

De la xarxa principal en sortirà l'escomesa que alimentarà al consum industrial interior de la parcel·la del sector i també aquesta xarxa principal serà la que alimentarà als 7 hidrants soterrats que s'han projectat.

Aquests hidrants seran de diàmetre tipus 100 mm i acompliran les prescripcions tècniques establertes pels materials homologats per la companyia d'aigües. Aquesta xarxa dimensionada, permetrà el consum puntual de l'interior de la indústria més el funcionament de dos hidrants simultanis durant 2 hores amb un cabal de 1000 l/min.

Segons dades facilitades per la companyia, la pressió de servei a l'entrada del sector de Can Garrofa és d'aproximadament 3,5 – 4 kg/cm^2.

Tota aquesta aigua que es consumirà al sector Can Garrofa, prové de la xarxa municipal en alta que es va construir per abastir als dipòsits elevats d'Aiguaviva, ubicats prop del cementiri del municipi. Es tracta de dos dipòsits de volums 170 i 500 m^3 respectivament, que abasteixen a la xarxa de gravetat que alimentarà al sector de Can Garrofa. Amb aquests dos dipòsits s'assegura que es podrà assegurar el consum estimat per a la indústria projectada que és de 400 m^3/dia.

En la xarxa s'instal·laran les vàlvules de comporta necessàries per sectoritzar la instal·lació. A més, en els punts alts relatius, s'instal·laran vàlvules de ventosa i en els punts baixos relatius, s'instal·laran vàlvules de descàrrega que es connectaran a la xarxa de pluvials projectada. Tots els accessoris seran del diàmetre apropiat al de la xarxa i seran els homologats per la companyia d'aigües.

Tots aquests accessoris a més a més dels hidrants s'ubicaran a l'interior d'una arqueta que s'acabarà amb un bastiment i tapa de fosa per tal de poder suportar el pes del trànsit dels vehicles.

La vàlvula de descàrrega s'allotjarà a l'interior d'una cambra de descàrrega d'obra civil.

Tots aquests detalls d'aquests equips es troben recollits en els plànols corresponents.

3. XARXA DE REG

3.1. INSTAL·LACIÓ PROJECTADA

A més de les boques de reg que s'alimentaran de la xarxa d'aigua potable projectada, es preveu projectar una xarxa de reg independent que està previst que s'abasteixi de l'aigua depurada i tractada procedent de la indústria que es construirà.

Per emmagatzemar aquest volum d'aigua tractada que servirà per a regar, es preveu construir un dipòsit soterrat de formigó armat, amb un volum útil d'emmagatzematge apropiat per a les zones de reg (volum aproximat de 15 m^3) dissenyades.

Aquest dipòsit s'executarà a l'àrea de serveis situada a l'extrem nord-est del sector i tindrà una forma rectangular i contindrà dues cambres, una d'humida i l'altra de seca, on s'instal·larà el grup de pressió que donarà pressió a la xarxa primària de reg projectada.

Donat que en la primera fase d'entrada en funcionament de la urbanització, la depuradora encara no estarà en marxa i no es podrà disposar d'aquest recurs hídric, durant aquest primer període es farà ús de l'aigua potable per omplir aquest dipòsit a partir d'una escomesa procedent de la xarxa principal d'aigua projectada.

Per tal d'omplir el dipòsit de reg amb l'aigua procedent de la depuradora s'executarà un col·lector de gravetat de DN315 i uns pous de registre per conduir aquesta aigua fins a l'esmentat dipòsit.

Aquest dipòsit disposarà també d'un sobreeixidor que connectarà amb una obra de fàbrica al torrent proper tal com es pot apreciar al plànol corresponent; aquest col·lector de sobreeixidor es dissenya de DN315.

3.1.1. ZONES DE REG

La xarxa de reg en qüestió es dissenya per tal de regar el paviment porós amb gespa que composa les diferents places d'estacionament de les 3 àrees d'estacionament i també per regar les diferents zones de jardineres amb vegetació arbustiva.

3.1.2. TIPUS DE VEGETACIÓ A REGAR

Gespa

Segons la tipologia de la gespa, es coneix que la dotació d'aigua de reg que necessita al dia és 5-6 l/m^2.

Arbusts i plantes aromàtiques

Aquestes plantes es disposaran tant en les diferents jardineres com en el talús a revegetar. Les espècies de plantes escollides per a plantar són les següents (s'anomenen pel seu nom comú): romaní, ginesta, baladre, llentiscle, gatosa, etc.

Es fa notar que la necessitat hídrica d'aquestes plantes és menor que la de la gespa, la qual cosa serà considerat a l'hora del disseny del propi sistema de reg.

3.2. INSTAL·LACIÓ ADOPTADA

Com que es vol reaprofitar l'aigua depurada de la indústria i, tenint en compte els paràmetres de qualitat de dita aigua, es planteja optar per un reg mitjançant degoteig soterrat.

De les plantes arbustives i aromàtiques, només es preveu regar les espècies de la zona de jardineres amb el mateix tipus de reg per degoteig que el de les zones d'estacionament.

Es dissenya una xarxa primària amb tub de polietilè de baixa densitat alimentària de pressió nominal 10 atm i diàmetre 90 mm que alimentarà als diferents by-pass sectorial que s'han repartit per cada una de les àrees d'estacionament.

En concret, per cada una les 3 àrees d'estacionament s'han previst 3 sectors de reg independents tal com es detalla en el següent apartat. En cada by-pass sectorial que s'ubicarà a l'interior d'un pericó de 60x60 cm, s'hi ubicarà l'electrovàlvula corresponent que estarà governada pel programador. De cada by-pass en sortirà la xarxa secundària de PEBD DN50 que confeccionarà els laterals dels parterres de degoteig.

Els tubs de degoteig tipus Techline o equivalent seran de diàmetre nominal 16 mm, amb un cabal de 1,6 l/h per degoter i amb els degoters inserits cada 40 cm i els tubs separats 40 cm entre ells i dins dels límits de cada una de les places d'estacionament (els tubs Techline s'ubicaran en el sentit longitudinal de cada plaça d'estacionament). La separació de 40 cm entre tubs ve determinada per la modulació de les peces (lloses trama) que es col·loquen en les places d'estacionament.
Es coneix que el rang de pressions de funcionament d'aquests tubs amb degoters se situa entre 1bar i 4 bar.

En el cas de les zones de jardineres, els tubs amb degoters es preveuen col·locar més separats (aproximadament cada 50 cm), però també amb els degoters inserits cada 40 cm.

Al final del lateral de la xarxa secundària de cada parterre s'instal·larà una vàlvula de descàrrega automàtica de rentat allotjada a l'interior d'un pericó de 60x60 cm.

Aquest tubs amb degoters serviran també per regar lleugerament els arbres que es plantaran en els parterres intermitjos de les zones d'estacionament.
A la sortida del dipòsit de reg es preveu instal·lar un pericó comptador per allotjar un comptador de fins a 10 m^3/h.
També en aquesta zona de serveis tècnics i en la proximitat del quadre d'enllumenat projectat, s'instal·larà un armari per allotjar el programador.

Per la rasa de canalització s'instal·larà també el cablejat elèctric que alimentarà a les diferents electrovàlvules dels by-pass sectorials.

3.2.1. SECTORS DE REG

Els sectors de reg s'han dimensionat perquè el cabal no sigui excessiu i les pèrdues de càrrega en les canonades d'alimentació tampoc siguin excessives.

S'ha dimensionat la xarxa considerant que només es podrà regar un sector de reg de manera simultània. Amb un mateix sector de reg es regarà tant la gespa del paviment porós dels estacionaments com les jardineres amb plantació arbustiva.

Tenint en compte aquests condicionants, s'han previst instal·lar un total de 9 sectors de reg tal com es pot apreciar en el plànol corresponent.

Aquests 9 sectors es reparteixen tal com s'enumera a continuació:

- 3 sectors de reg per la zona d'estacionament situada al nordoest de l'àmbit (S.D1, S.D2 i S.D3)
- 3 sectors de reg per la zona d'estacionament situada al nordest de l'àmbit (S.D4, S.D5 i S.D6)
- 3 sectors de reg per la zona d'estacionament situada al sud de l'àmbit (S.D7, S.D8 i S.D9)

A continuació, en la següent taula es justifica el cabal que correspon a cada un dels sectors, separant el cabal de les zones d'estacionament del de les zones de jardineres:

Identificació Sector de reg	Ubicació del reg	Número de parterres	Número de tubs techline per parterre	Longitud unitària tubs techline (m)	Número de degoters inserits (unitats)	Cabal parcial (m^3/h)	Cabal total (m^3/h)	Tipología de reg
S.D1	Paviment porós estacionament	9	4	11,7	1080	**1,73**	6,00	degoteig
		9	4	11,7	1080	**1,73**		
		9	4	11,7	1080	**1,73**		
		9	4	4,7	432	**0,69**		
	Jardineres		1	31,6	79	**0,13**		
S.D2	Paviment porós estacionament	9	4	11,7	1080	**1,73**	7,07	degoteig
		9	4	11,7	1080	**1,73**		
		9	4	11,7	1080	**1,73**		
		9	4	11,7	1080	**1,73**		
	Jardineres		1	38,8	97	**0,16**		
S.D3	Paviment porós estacionament	9	4	11,7	1080	**1,73**	6,40	degoteig
		9	4	11,7	1080	**1,73**		
		6	4	11,7	720	**1,15**		
		6	4	11,7	720	**1,15**		
		6	4	4,7	288	**0,46**		
	Jardineres		1	43,6	109	**0,17**		
S.D4	Paviment porós estacionament	9	4	11,7	1080	**1,73**	6,40	degoteig
		9	4	11,7	1080	**1,73**		
		6	4	11,7	720	**1,15**		
		6	4	11,7	720	**1,15**		
		6	4	4,7	288	**0,46**		
	Jardineres		1	43,6	109	**0,17**		
S.D5	Paviment porós estacionament	9	4	11,7	1080	**1,73**	7,07	degoteig
		9	4	11,7	1080	**1,73**		
		9	4	11,7	1080	**1,73**		
		9	4	11,7	1080	**1,73**		
	Jardineres		1	38,8	97	**0,16**		
S.D6	Paviment porós estacionament	9	4	11,7	1080	**1,73**	7,78	degoteig
		9	4	11,7	1080	**1,73**		
		9	4	11,7	1080	**1,73**		
		9	4	11,7	1080	**1,73**		
		9	4	4,8	432	**0,69**		
	Jardineres		1	43,3	109	**0,17**		
S.D7	Paviment porós estacionament	16	4	4,7	768	**1,23**	5,53	degoteig
		3	4	4,7	144	**0,23**		
		13	4	11,1	1456	**2,33**		
		6	4	11,1	672	**1,08**		
		1	4	10,7	108	**0,17**		
		1	4	9	92	**0,15**		
	Jardineres		1	60	150	**0,24**		
	rectangulars		1	26,9	68	**0,11**		
S.D8	Paviment porós estacionament	29	4	4,7	1392	**2,23**	7,19	degoteig
		26	4	11,1	2912	**4,66**		
	Jardineres		1	60	150	**0,24**		
	rectangulars		1	15,8	40	**0,06**		
S.D9	Paviment porós estacionament	19	4	4,7	912	**1,46**	6,54	degoteig
		26	4	11,1	2912	**4,66**		
	Jardineres		1	93	233	**0,37**		
	rectangulars		1	11,1	28	**0,04**		

S'observa com el major cabal és el del Sector 6 (S.D6) amb 7,78 m^3/h i el menor cabal és el del sector 7 (S.D7) amb 5,53 m^3/h.

3.2.2. CÀLCULS PÈRDUES DE CÀRREGA

A continuació, es justifiquen les pèrdues de càrrega tant de la xarxa primària com de la xarxa secundària de la instal·lació projectada, en els casos més desfavorables tant pel que fa referència a cabal com a longitud de la xarxa.

En aquest sentit, els 2 sectors que s'analitzen són el S.D2 i S.D8 que es caracteritzen pels següents paràmetres:

Sector 2 (S.D2):

Cabal = 7,07 m^3/h
Longitud xarxa primària = 548 m

Sector 8 (S.D8):

Cabal = 7,19 m^3/h
Longitud xarxa primària = 600 m

Pèrdues de càrrega Sector 2 (S.D2):

Xarxa primària

CÀLCUL REG PER DEGOTEIG, SECTOR S.D2 (Tub PE 90 mm primària, gespa estacionaments + jardineres)					
Nº tram	Long. acum. m	Cabal acum. (m3/s)	Cabal acum. (l/s)	Pèrdua de càrrega acumulada (mca)	Pèrdua de càrrega acumulada (bar)
1	548	0,00196389	1,964	4,5090	0,4509

A partir dels resultats, s'observa que la pèrdua de càrrega d'aquesta xarxa primària seria de **0,45** bar.

Xarxa secundària

CÀLCUL REG PER DEGOTEIG, SECTOR S.D2 (Tub PE 50 mm secundària, gespa estacionaments + jardineres)							
Núm. tram	Longitud tram m	Long. acum. m	Cabal tram (l/h)	Cabal tram (m3/s)	Pèrdua de càrrega tram (mca)	Pèrdua de càrrega acumulada (mca)	Pèrdua de càrrega acumulada (bar)
1	3	3	**7070**	0,0020	0,5785	**0,5785**	0,0579
1.1	1,2	4,2	**1714**	0,0005	0,0136	**0,5921**	0,0592
1.2	2,8	7	1524	0,0004	0,0251	**0,6172**	0,0617
1.3	2,8	9,8	1334	0,0004	0,0192	**0,6364**	0,0636
1.4	2,8	12,6	1144	0,0003	0,0141	**0,6505**	0,0651
1.5	2,8	15,4	954	0,0003	0,0098	**0,6604**	0,0660
1.6	2,8	18,2	764	0,0002	0,0063	**0,6667**	0,0667
1.7	2,8	21	574	0,0002	0,0036	**0,6702**	0,0670
1.8	2,8	23,8	384	0,0001	0,0016	**0,6718**	0,0672
1.9	2,8	26,6	194	0,0001	0,0004	**0,6722**	0,0672
1.10	3	29,6	4	0,0000	0,0000	**0,6722**	0,0672
2	18	21	**5356**	0,0015	1,9920	**2,5705**	0,2571
2.1	1,2	22,2	**1714**	0,0005	0,0136	**2,5841**	0,2584
2.2	2,8	25	1524	0,0004	0,0251	**2,6092**	0,2609
2.3	2,8	27,8	1334	0,0004	0,0192	**2,6285**	0,2628
2.4	2,8	30,6	1144	0,0003	0,0141	**2,6426**	0,2643
2.5	2,8	33,4	954	0,0003	0,0098	**2,6524**	0,2652
2.6	2,8	36,2	764	0,0002	0,0063	**2,6587**	0,2659
2.7	2,8	39	574	0,0002	0,0036	**2,6623**	0,2662
2.8	2,8	41,8	384	0,0001	0,0016	**2,6639**	0,2664
2.9	2,8	44,6	194	0,0001	0,0004	**2,6643**	0,2664
2.10	3	47,6	4	0,0000	0,0000	**2,6643**	0,2664

CÀLCUL REG PER DEGOTEIG, SECTOR S.D2 (Tub PE 50 mm secundària, gespa estacionaments + jardineres)							
Núm. tram	Longitud tram m	Long. acum. m	Cabal tram (l/h)	Cabal tram (m3/s)	Pèrdua de càrrega tram (mca)	Pèrdua de càrrega acumulada (mca)	Pèrdua de càrrega acumulada (bar)
3	18	39	**3642**	0,0010	0,9211	**3,4916**	0,3492
3.1	1,2	40,2	**1714**	0,0005	0,0136	**3,5052**	0,3505
3.2	2,8	43	1524	0,0004	0,0251	**3,5303**	0,3530
3.3	2,8	45,8	1334	0,0004	0,0192	**3,5495**	0,3550
3.4	2,8	48,6	1144	0,0003	0,0141	**3,5637**	0,3564
3.5	2,8	51,4	954	0,0003	0,0098	**3,5735**	0,3573
3.6	2,8	54,2	764	0,0002	0,0063	**3,5798**	0,3580
3.7	2,8	57	574	0,0002	0,0036	**3,5834**	0,3583
3.8	2,8	59,8	384	0,0001	0,0016	**3,5850**	0,3585
3.9	2,8	62,6	194	0,0001	0,0004	**3,5854**	0,3585
3.10	3	65,6	4	0,0000	0,0000	**3,5854**	0,3585
4	18	57	**1928**	0,0005	0,2581	**3,7497**	0,3750
4.1	1,2	58,2	**1714**	0,0005	0,0136	**3,7633**	0,3763
4.2	2,8	61	1524	0,0004	0,0251	**3,7884**	0,3788
4.3	2,8	63,8	1334	0,0004	0,0192	**3,8077**	0,3808
4.4	2,8	66,6	1144	0,0003	0,0141	**3,8218**	0,3822
4.5	2,8	69,4	954	0,0003	0,0098	**3,8316**	0,3832
4.6	2,8	72,2	764	0,0002	0,0063	**3,8379**	0,3838
4.7	2,8	75	574	0,0002	0,0036	**3,8415**	0,3841
4.8	2,8	77,8	384	0,0001	0,0016	**3,8431**	0,3843
4.9	2,8	80,6	194	0,0001	0,0004	**3,8435**	0,3843
4.10	3	83,6	4	0,0000	0,0000	**3,8435**	0,3843

En aquest cas s'han calculat les pèrdues de càrrega produïdes en el ramal repartidor de la xarxa secundària (trams 1, 2, 3 i 4) i també en les bifurcacions que alimenta a cada un dels 4 blocs de 9 parterres + 1 jardinera (aquests trams són els compresos entre 1.1-1.10, 2.1-2.10, 3.1-3.10 i 4.1-4.10). S'ha realitzat la simplificació de considerar el consum dels 4 tubs techline en un mateix punt, el qual, s'ha considerat el punt més allunyat des del subministrament.

A partir dels resultats obtinguts, s'observa que la pèrdua de càrrega màxima de la xarxa secundària és de **0,38** bar.

Tenint en compte les pèrdues a la xarxa primària i a la xarxa secundària, les pèrdues totals seran de **0,83 bar** (0,45 bar + 0,38 bar = 0,83 bar).

Per tant, la diferència de pressió és inferior a 1 bar.

També es fa notar, que la xarxa de reg projectada s'ha realitzat a favor de pendent amb la qual cosa caldrà afegir la petita influència de la diferència de cota geomètrica.

Pèrdues de càrrega Sector 8 (S.D8):

Xarxa primària

CÀLCUL REG PER DEGOTEIG, SECTOR S.D8 (Tub PE 90 mm primària, gespa estacionaments + jardineres)					
Nº tram	Long. acum. m	Cabal acum. (m3/s)	Cabal acum. (l/s)	Pèrdua de càrrega acumulada (mca)	Pèrdua de càrrega acumulada (bar)
3	600	0,00199722	1,997	5,1059	0,5106

A partir dels resultats, s'observa que la pèrdua de càrrega d'aquesta xarxa primària seria de 0,51 bar.

Xarxa secundària

CÀLCUL REG PER DEGOTEIG, SECTOR S.D8 (Tub PE 50 mm secundària, gespa estacionaments + jardineres)							
Núm. tram	Longitud tram m	Long. acum. m	Cabal tram (l/h)	Cabal tram (m3/s)	Pèrdua de càrrega tram (mca)	Pèrdua de càrrega acumulada (mca)	Pèrdua de càrrega acumulada (bar)
1+2	3	3	**7190**	0,00200	0,59831	**0,5983**	0,0598
1.1	1	4	**2136,8**	0,00059	0,01761	**0,6159**	0,0616
1.2	11,2	15,2	**2116,8**	0,00059	0,19361	**0,8095**	0,0810
1.3	2,8	18	**2040**	0,00057	0,04495	**0,8545**	0,0854
1.4	2,8	20,8	**1963,2**	0,00055	0,04163	**0,8961**	0,0896
1.5	2,8	23,6	**1886,4**	0,00052	0,03844	**0,9346**	0,0935
1.6	2,8	26,4	**1809,6**	0,00050	0,03537	**0,9699**	0,0970
1.7	2,8	29,2	**1732,8**	0,00048	0,03243	**1,0024**	0,1002
1.8	2,8	32	**1656**	0,00046	0,02962	**1,0320**	0,1032
1.9	2,8	34,8	**1579,2**	0,00044	0,02694	**1,0589**	0,1059
1.10	2,8	37,6	**1502,4**	0,00042	0,02438	**1,0833**	0,1083
1.11	2,8	40,4	**1425,6**	0,00040	0,02195	**1,1053**	0,1105
1.12	2,8	43,2	**1348,8**	0,00037	0,01965	**1,1249**	0,1125
1.13	2,8	46	**1272**	0,00035	0,01748	**1,1424**	0,1142
1.14	2,8	48,8	**1195,2**	0,00033	0,01543	**1,1578**	0,1158
1.15	2,8	51,6	**1118,4**	0,00031	0,01351	**1,1713**	0,1171
1.16	2,8	54,4	**1041,6**	0,00029	0,01172	**1,1830**	0,1183
1.17	2,8	57,2	**964,8**	0,00027	0,01005	**1,1931**	0,1193
1.18	2,8	60	**888**	0,00025	0,00852	**1,2016**	0,1202
1.19	2,8	62,8	**811,2**	0,00023	0,00711	**1,2087**	0,1209
1.20	2,8	65,6	**734,4**	0,00020	0,00583	**1,2146**	0,1215
1.21	2,8	68,4	**657,6**	0,00018	0,00467	**1,2192**	0,1219
1.22	2,8	71,2	**580,8**	0,00016	0,00364	**1,2229**	0,1223
1.23	2,8	74	**504**	0,00014	0,00274	**1,2256**	0,1226
1.24	2,8	76,8	**427,2**	0,00012	0,00197	**1,2276**	0,1228
1.25	2,8	79,6	**350,4**	0,00010	0,00133	**1,2289**	0,1229
1.26	2,8	82,4	**273,6**	0,00008	0,00081	**1,2297**	0,1230
1.27	2,8	85,2	**196,8**	0,00005	0,00042	**1,2301**	0,1230
1.28	5	90,2	**120**	0,00003	0,00028	**1,2304**	0,1230

CÀLCUL REG PER DEGOTEIG, SECTOR S.D8 (Tub PE 50 mm secundària, gespa estacionaments + jardineres)							
Núm. tram	Longitud tram m	Long. acum. m	Cabal tram (l/h)	Cabal tram (m3/s)	Pèrdua de càrrega tram (mca)	Pèrdua de càrrega acumulada (mca)	Pèrdua de càrrega acumulada (bar)
2.1	13	13	**5053,2**	0,00140	1,28062	**1,8789**	0,1879
2.2	12	25	**5009,6**	0,00139	1,16180	**3,0407**	0,3041
2.3	15	15	**230,4**	0,00006	0,00307	**3,0438**	0,3044
2.4	1,5	16,5	**4779,2**	0,00133	0,13217	**3,1729**	0,3173
2.5	2,8	19,3	**4600**	0,00128	0,22857	**3,4015**	0,3401
2.6	2,8	22,1	**4420,8**	0,00123	0,21111	**3,6126**	0,3613
2.7	2,8	24,9	**4241,6**	0,00118	0,19434	**3,8069**	0,3807
2.8	2,8	27,7	**4062,4**	0,00113	0,17827	**3,9852**	0,3985
2.9	2,8	30,5	**3883,2**	0,00108	0,16289	**4,1481**	0,4148
2.10	2,8	33,3	**3704**	0,00103	0,14820	**4,2963**	0,4296
2.11	2,8	36,1	**3524,8**	0,00098	0,13421	**4,4305**	0,4430
2.12	2,8	38,9	**3345,6**	0,00093	0,12091	**4,5514**	0,4551
2.13	2,8	41,7	**3166,4**	0,00088	0,10830	**4,6597**	0,4660
2.14	2,8	44,5	**2987,2**	0,00083	0,09639	**4,7561**	0,4756
2.15	2,8	47,3	**2808**	0,00078	0,08517	**4,8412**	0,4841
2.16	2,8	50,1	**2628,8**	0,00073	0,07465	**4,9159**	0,4916
2.17	2,8	52,9	**2449,6**	0,00068	0,06482	**4,9807**	0,4981
2.18	2,8	55,7	**2270,4**	0,00063	0,05568	**5,0364**	0,5036
2.19	2,8	58,5	**2091,2**	0,00058	0,04724	**5,0836**	0,5084
2.20	2,8	61,3	**1912**	0,00053	0,03949	**5,1231**	0,5123
2.21	2,8	64,1	**1732,8**	0,00048	0,03243	**5,1555**	0,5156
2.22	2,8	66,9	**1553,6**	0,00043	0,02607	**5,1816**	0,5182
2.23	2,8	69,7	**1374,4**	0,00038	0,02040	**5,2020**	0,5202
2.24	2,8	72,5	**1195,2**	0,00033	0,01543	**5,2175**	0,5217
2.25	2,8	75,3	**1016**	0,00028	0,01115	**5,2286**	0,5229
2.26	2,8	78,1	**836,8**	0,00023	0,00756	**5,2362**	0,5236
2.27	2,8	80,9	**657,6**	0,00018	0,00467	**5,2408**	0,5241
2.28	2,8	83,7	**478,4**	0,00013	0,00247	**5,2433**	0,5243
2.29	2,8	86,5	**299,2**	0,00008	0,00097	**5,2443**	0,5244
2.30	3	89,5	**120**	0,00003	0,00017	**5,2444**	0,5244

A partir dels resultats obtinguts, s'observa que la pèrdua de càrrega màxima de la xarxa secundària és de **0,52** bar.

Tenint en compte les pèrdues a la xarxa primària i a la xarxa secundària, les pèrdues totals seran de **1,03 bar** (0,51 bar + 0,52 bar = 1,03 bar).

També es fa notar, que la xarxa de reg projectada s'ha realitzat a favor de pendent amb la qual cosa caldrà afegir la petita influència de la diferència de cota geomètrica.

Els punts de desguàs s'han col·locat en els punts baixos del traçat del vial i propers a la xarxa de drenatge.

ANNEX 08. ELECTRICITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. ESTAT ACTUAL I ENDERROCS
3. NOVA XARXA
3.1. SUBMINISTRAMENT EN MITJA TENSIÓ
3.2. SUBMINISTRAMENT EN BAIXA TENSIÓ
4. DIMENSIONAMENT DE LA XARXA
5. DOCUMENTACIÓ REBUDA DE LA COMPANYIA
5.1. MODIFICACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS
5.2. SUBMINISTRAMENT MT SECTOR CAN GARROFA
5.3. SUBMINISTRAMENT MT / BT PARCEL·LA EQUIPAMENTS

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen les obres d'execució de la xarxa d'electricitat necessàries per donar servei al sector en el marc del "Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa", al Terme Municipal d'Aiguaviva, a la comarca del Gironès, província de Girona.

El Sector Can Garrofa ocupa una extensió de 230.155 m^2 i se situa a l'extrem nord del Municipi d'Aiguaviva. Al nord-est llinda amb la carretera GI-533, per l'oest pel torrent de Can Garrofa, al nord per la Granja de Can Carbonell i els camps de la masia del Temple, i al sud amb els camps de conreu encara propietat de la família Garrofa.

El principal antecedent considerat per al disseny de la xarxa d'electrictat és el "Projecte d'Urbanització Sector Can Garrofa" redactat al juliol de 2007 i aprovat definitivament el 13 de març de 2008.
Del projecte executiu, l'única actuació acabada correspon a la rotonda de la carretera GI-533 d'accés al Sector. A la resta de vials interiors s'hi ha executat parcialment algunes xarxes de serveis així com alguns elements de la vialitat. En definitiva, els terrenys es troben en estat d'abandonament, sense la urbanització finalitzada i sense que s'hi desenvolupi cap ús.

Segons fonts consultades a la companyia Endesa Distribución, el nou subministrament en Mitja Tensió del sector provindrà de la Subestació de Fornells de la Selva (SE Fornells 132 Kv / 25 Kv) que actualment s'està acabant d'executar.

2. ESTAT ACTUAL I ENDERROCS

Estat actual

Actualment existeix una xarxa d'electricitat dins del sector gestionada per FECSA ENDESA.

Hi ha una xarxa aèria de MT que arriba en direcció est-oest fins a una ET d'obra ubicada al mig del Sector. D'aquí en surten diferents línies aèries de BT, algunes en servei i d'altres ja fora de servei. Una d'aquestes línies existents i a mantenir el subministrament és la de la masia de Can Garrofa.

Enderrocs i afectacions

En el projecte es preveu l'enderroc tant de la xarxa de MT aèria com de la ET existent. També es preveu l'enderroc de tota la xarxa aèria de BT, però s'estudien aquells punts en servei per a continuar garantint el subministrament.
Aquests estudis estant essent efectuats de manera consensuada amb la companyia i, concretament, amb l'enginyeria que treballa per Endesa Distribución.

El codi de sol·licitud que fa referència a la modificació de serveis per tal d'alliberar tota la parcel·la és el codi 577958.

Aquest estudi s'està acabant de confeccionar, tenint en compte les parcel·les de serveis tècnics que hi ha destinades en el sector, les quals, poden servir per a instal·lar algun centre de transformació si és que fa falta.

3. NOVA XARXA

3.1. SUBMINISTRAMENT EN MITJA TENSIÓ

Segons converses mantingudes amb la companyia de distribució, Endesa Distribución, el nou subministrament en Mitja Tensió que alimentarà al Sector de Can Garrofa, provindrà de la Subestació de Fornells de la Selva (SE Fornells 132/25 kV) que actualment s'està acabant de construir en aquest terme municipal, just al costat de la infraestructura del Tren d'Alta Velocitat i a sota mateix de la línia aèria d'Alta Tensió de 132 kV.

Aquest nou subministrament en Mitja Tensió i dedicat tindrà el seu origen i final en la SE Fornells, realitzant un bucle per tot el perímetre de la parcel·la del Sector de Can Garrofa.

Aquest bucle soterrat és el que permetrà anar alimentant els diferents centres de transformació que s'instal·laran en l'interior de la parcel·la industrial (en els diferents centres de producció de la unitat).

Tal com es justifica a continuació, aquest nou subministrament es realitzarà de tal manera que la xarxa soterrada que es construeixi tingui la capacitat de transportar la potència total que està estimada en 14.625 Kw.

A més d'aquest subministrament principal en Mitja Tensió, se n'ha previst un altre per alimentar a un nou Centre de Transformació a col·locar en la parcel·la d'un futur equipament esportiu.

3.2. SUBMINISTRAMENT EN BAIXA TENSIÓ

D'aquest nou centre de transformació de la parcel·la d'equipaments, en sortirien les noves línies d'alimentació en Baixa Tensió.

Com s'ha comentat anteriorment, també caldria garantir el subministrament en baixa tensió de la masia de Can Garrofa així com de les altres línies existents que continuen donant subministrament.

4. DIMENSIONAMENT DE LA XARXA

A continuació es detallen les consideracions que s'han pres a l'hora de determinar quina quantitat de potència sol·licitar i quina previsió temporal hi ha per a realitzar aquesta implantació. Aquests condicionants poden motivar la solució tècnica a adoptar.

Seguidament s'expliquen quins tipus de consums elèctrics hi haurà en el sector depenent de l'ús del mateix.

a. Tipus de consums

<u>Unitats de producció</u>

Es preveu realitzar una única escomesa per a la parcel·la industrial. En el seu interior es preveuen executar diferents tipologies de centres de producció com poden ser els propis centres de producció, naus logístiques, magatzems, etc.
Per estimar la potència elèctrica d'aquests centres de producció s'ha considerat el rati de 125 W/m^2 de sostre construït. Amb aquest rati es considera que ja quedarà englobada la potència referent al propi enllumenat viari interior de la parcel·la.

<u>Parcel·la d'equipaments</u>

Aquesta parcel·la es divideix en dues pastilles de 6.505,70 m^2 i 5.116,28 m^2 de sostre construït respectivament en cada una d'elles. Una d'elles està previst que estigui destinat a equipament esportiu i l'altre a equipament públic. Es preveu una dotació elèctrica de 150 kW a cada un de les dues pastilles (per tant, un total de 302 kW tenint en compte també una part d'enllumenat exterior).

<u>Enllumenat vialitat perimetral exterior parcel·la</u>

Caldrà alimentar a l'enllumenat viari que serà de tecnologia LED.

Tenint en compte l'enllumenat projectat, la potència total de tots els punts de llum instal·lats no excedeix de 15 kW.

<u>Punts de recàrrega de vehicles elèctrics</u>

No es preveu instal·lar punts de recàrrega de vehicles elèctrics en la vialitat exterior.

b. Fases i terminis d'execució

A continuació es presenta la planificació de previsió de potències que es preveu que es necessitaran al llarg del desenvolupament d'aquest sector. Es preveu que en la primera fase s'executarà tota la vialitat exterior del sector i es desenvoluparà una part dels centres de producció de la parcel·la industrial.

A continuació es presenta el desglossat estimatiu per cada una de les fases previstes:

- **Fase 1:Finals any 2018:** la potència necessària a subministrar és de **3.625 kW.**

Aquesta potència es correspon a la potència dels centres productius industrials (26.211,55 m^2 de sostre industrial amb una potència total estimada de 3276,44 kW); més la potència de la vialitat exterior i la potència elèctrica de les pastilles d'equipaments.

- **Fase 2:Finals any 2025**: la potència necessària a subministrar és de **7.000 kW.**

Aquesta potència és la suma de la potència estimada de la Fase 1 més la potència estimada per a la Fase 2 que s'estima en 3375 kW més, la qual, es corresponen a 27.000 m^2 de sostre industrial.

- **Fase 3:Finals any 2035:** la potència necessària a subministrar és de **14.625,47 kW.**

Aquesta potència és la suma de la potència estimada en la Fase 1 i en al Fase 2, més la potència estimada per a la Fase 3 que s'estima en 7.625,47 kW més, la qual, es correspon a 61.003,72 m^2 de sostre industrial.

Per tant, la potència global a l'horitzó final és de **14.625 kW**.

5. DOCUMENTACIÓ REBUDA DE LA COMPANYIA

Amb data de redacció del present annex, s'enumeren a continuació els estudis tècnics rebuts per part de la companyia i els altres que estan en estudi.

5.1. MODIFICACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS

Es tracta del codi de referència núm. **577958** i, segons el seguiment realitzat, la companyia està finalitzant les tasques de redacció d'aquest estudi tècnic.

5.2. SUBMINISTRAMENT MT SECTOR CAN GARROFA

Es tracta del codi de referència núm. **564960** i, segons el seguiment realitzat, la companyia està finalitzant les tasques de redacció d'aquest estudi tècnic.

5.3. SUBMINISTRAMENT MT / BT PARCEL·LA EQUIPAMENTS

Es tracta del mateix codi de referència núm. **564960** que el del subministrament general en Mitja Tensió i s'ha rebut l'assessorament tècnic / econòmic d'aquesta solució que preveu instal·lar un nou CT que s'alimentarà de la xarxa de Mitja Tensió que transcorre pel vial proper.

A continuació, es mostra aquest assessorament rebut per Endesa Distribución.

ASSESSORAMENT ENDESA DISTRIBUCIÓN 564960

endesa
Distribución

Montnegre, 84
17190 - Salt

Ref. Sol·licitud: **NSCRGI-0564960**
Tipus Sol·licitud: **POLIGON**

DOPEC SL
AVINGUDA MADRID Nº127, OFICINA
08028 - BARCELONA
(BARCELONA)

Benvolgut Sr/Benvolguda Sra.:

Des de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostès en relació a la sol·licitud de **POLIGON** que heu formulat, per una potència de **14625** kW a **AUXILIAR PARA MACROFINCA, SEC.IND.GARR, AIGUAVIVA, 17181, GIRONES, (GI)**, amb l'objecte de comunicar-los les condicions tècniques i econòmiques per dur a terme el servei sol·licitat.

D'acord amb l'establert en la legislació vigent, a continuació adjuntem en un primer document el **Plec de Condicions Tècniques**, on us informem dels treballs que són necessaris per atendre el subministrament, diferenciant entre els corresponents a reforços o adequació de la xarxa de distribució existent en servei, si és que són necessaris, i els que es requereixen per a la nova extensió de la xarxa de distribució.

De manera separada, en un segon document els aportem la informació referent únicament al **Pressupost** de les instal·lacions de reforç o adequació , l'execució està reservada a la distribuïdora de conformitat amb la normativa vigent i que cal fer per tal de fer possible aquest subministrament.

La validesa d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

Conforme a l'establert al RD 1073/2015, l'informem que hem remés també les presents condicions tècniques i econòmiques al sol·licitant que vostè representa.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon 902 534 100 o del correu electrònic solicitudes.nnss@endesa.es. Així mateix a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.es, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal
08/08/2017

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817
R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819

Montnegre, 84
17190 - Salt

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal
R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

I - Punt de connexió a la xarxa de distribució

El punt de connexió és el lloc de la xarxa de distribució més pròxim al consum amb capacitat per atendre un nou subministrament o l'ampliació d'un ja existent.

Una cop analitzada la vostre sol·licitud, el punt de connexió que reuneix els requisits reglamentaris de qualitat, seguretat i viabilitat física és el següent:

- SECTOR INDUSTRIAL CAN GARROFA, AIGUAVIVA

II - Treballs a realitzar a la xarxa de distribució

1.Treballs d'adequació, reforç o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.

Els treballs inclosos en aquest apartat, que requereixen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, de conformitat amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, consistint en:

- Adequacions o reformes d'instal·lacions en servei amb cost a càrrec del sol·licitant:
  - Treballs d'adequació: Xarxa BT
- Entroncament i connexió de les noves instal·lacions amb la xarxa existent:
  - L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.
  - El cost dels materials utilitzats en aquesta operació , segons la legislació actual, són a càrrec del sol·licitant.

2.Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa.

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir entre el punt de connexió i el punt de consum (a càrrec del client).

Segons l'article 25.3 del Real Decret 1048/2013 aquests treballs podran ser executats, a decisió del sol·licitant, per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada, o per l'empresa distribuïdora Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, incloent les instal·lacions següents:

- INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ NECESSÀRIES

Adjuntem el detall dels tràmits a seguir en cas que opteu per encarregar la seva execució a una empresa instal·ladora. Un cop finalitzades les obres i supervisades per Endesa Distribució Eléctrica , han de cedir-se a aquesta empresa Distribuïdora, que es responsabilitzarà des d'aquell moment a la seva operació i manteniment.

Montnegre, 84
17190 - Salt

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal
R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT.

- Es presentarà una còpia del Projecte Elèctric, abans del seu visat al Col·legi Oficial corresponent, signat, per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics. Aquest projecte haurà de contemplar les indicacions reflexades a les "Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç" de FECSA Endesa, aprovades per la DGEMiSI amb la Resolució ECF/4548/2006 de 29 de desembre de 2006.
- *Un cop revisat podran procedir al seu visat pel Col·legi Oficial corresponent i a obtenir tots els permisos oficials i particulars necessaris.*
- Qualsevol variació respecte a les previsions del projecte d'execució haurà de ser comunicada prèviament a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.

Previ a l'inici dels treballs, es realitzarà una reunió amb el Promotor en la que es designarà a les persones, que al llarg de la realització d'aquest treballs es constituiran en interlocutors permanents per analitzar i decidir aquells aspectes que vagin sorgint. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució que es concretaran en la:

- Signatura d'un Conveni de Subministrament entre Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal i el Promotor.
- El Promotor avisarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització i en especial aquelles partides que un cop finalitzades quedaran fora de la simple visualització "in situ". Es definirà també la documentació a aportar pel Promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assaigs, etc.
- El sol·licitant i la seva empresa de contracta comunicaran la planificació de l'obra, amb les dades d'inici i finalització previstes, perquè es puguin realitzar controls de qualitat i planificar els treballs previs a la posada en servei.
- Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora.

Si les instal·lacions a cedir contenen un o diversos centres de transformació, cal tenir en compte que els seus quadres de baixa tensió han d'estar adaptats per al nou requeriment legal de telegestió dels comptadors segons Normes Endesa FNZ001 (10 ª ed.), FNL002 (3 ª ed.), FNZ002 (3 ª ed.) o FNL001 (5 ª ed.), segons correspongui. Aquests quadres han d'incorporar fusibles de protecció del circuit de concentrador, a més d'un connector (conjunt mascle / femella) previst per a la connexió de l'esmenta't concentrador.

Finalitzada l'obra, per tal de procedir a la seva Autorització Administrativa i traspàs de titularitat a **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal**, es procedirà, d'acord amb el que disposa la Instrucció 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial tenint en compte els següents aspectes que es relacionant a continuació i que venen condicionats per l'aplicatiu telemàtic de l'Administració :

a) Es realitzarà un projecte independent per cada nova estació transformadora i les seves línies de Mitja Tensió que l'alimenten.

b) En un polígon hi hauran tants projectes com estacions transformadores es connectin amb les seves línies d'alimentació.

Perquè EDE pugui tramitar la sol·licitud d'Autorització Administrativa, el sol·licitant presentarà la documentació que es relaciona a continuació acompanyada d'una carta en la que es farà constar la referència d'EDE (referència de la sol·licitud) , aportant els 4 tipus de documents que es descriuen a continuació **en format pdf** :

1. Memòria del Projecte executiu de la instal·lació, ajustat al contingut que preveuen les reglamentacions aplicables amb el grau de detall suficient per a que la instal·lació pugui ser executada per un enginyer diferent del que hagi redactat el projecte. Contindrà la descripció literal i gràfica dels béns i drets afectats per a cadascun dels organismes i empreses de serveis comunitaris afectades, i l'afirmació inequívoca de que la instal·lació complirà la legislació aplicable.
2. Plànols del Projecte executiu acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
3. Certificat de Direcció i Acabament d'Instal·lació, subscrit per enginyer competent Director d'obra.
4. Altres :

   4.a. Autoritzacions i llicències dels Organismes Oficials afectats. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.

   4.b. Permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.

   4.c. Conveni de Cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.

MR_S50O – NSCRGI-564960 CLTE SR CAT

4.d. Conveni signat de Cessió del projecte i dels permisos i de les instal·lacions a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes. Aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents (llicències, taxes....).

La següent documentació no es necessària presentar-la en format digital :

- Certificat d'acompliment de requisits estructurals, en aquells casos en que sigui necessari, signat per un arquitecte degudament acreditat..
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors d'acord amb els que s'estableix a la NTP-CT (en cas de ser aportats pel sol·licitant)
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora (proves d'aïllament acústic, proves de compactació del terreny, etc.)

Un cop disposem **de tota la documentació anterior** i hagi estat verificat pels nostres serveis tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al projecte, es presentarà telemàticament d'una sola vegada la sol·licitud d'Autorització Administrativa i Posada en Servei de la instal·lació davant l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat en compliment de la instrucció 1/2012 del Departament d'Empresa i Ocupació (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) de l'1 de febrer de 2012.

La posada en servei es realitzarà per **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal,** una vegada concedida l'Autorització de Posada en Servei de la instal·lació per part de la DGEMSI i realitzades pel Promotor les proves i ajust dels equips i complimentats els protocols corresponents, havent d'estar present el responsable de la construcció de les instal·lacions per si es produeix alguna anomalia en el moment de donar tensió a les instal·lacions.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

Montnegre, 84
17190 - Salt

Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT quan el promotor executi les rases i Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal intervingui com contractista per a l'execució de part dels treballs.

A més de les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d'aplicació, l'actuació de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal en una obra compartida es donarà només en les circumstàncies que s'indiquen:

- En tot cas, les rases i l'obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del promotor i de la direcció facultativa de l'obra de urbanització.
- En el projecte elèctric per a la legalització de la instal·lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel promotor de la urbanització.
- Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, junt amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecto per la Junta de Govern. En obres d'actuació municipal ser suficient un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern.
- El Coordinador de Seguretat serà designat pel Promotor de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguritat i Salut de l'obra i el facilitarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.
- Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, lliurarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador, que l'haurà d'aprovar e incloure'l en el pla general de la urbanització.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

MR_S50O – NSCRGI-564960 CLTE SR CAT

Montnegre, 84
17190 - Salt

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

PRESSUPOST

A continuació es detalla la informació refrent al **Pressupost** de les instal·lacions de reforç o d'adequacions de la xarxa reservades a la Distribuidora que són necessàries realitzar a fi i efecte de fer possible aquest subministrament:

1. **Treballs d'adequació, reforç o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.**

   De conformitat amb el que disposa la legislació vigent, els treballs que afecten a instal·lacions de la xarxa de distribució en servei, inclosos en aquest apartat 1, hauran de ser realitzats per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietària d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, el seu cost a càrrec del sol·licitant. En el vostre cas en concret:

   - Adjuntem pressupost detallat dels treballs d'adequació o reforma d'instal·lacions en servei, a realitzar per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal i dels materials utilitzats en el entroncament, per import de:

     Treballs d'adequació d'instal·lacions existents i dels materials utilitzats en el entroncament: 8.831,53 €

     (No inclou els treballs contemplats a l'apartat 2)

   L'operació d'entroncament i connexió de les noves instal·lacions d'extensió amb la xarxa existent, serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

2. **Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa.**

   Al plec de condicions tècniques l'informàvem de la necessitat de construir determinades instal·lacions d'extensió que no afecten a la xarxa en servei.

   Aquests treballs podran ser executats a requeriment del sol·licitant per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora, per al que serà necessari que vostè sol·liciti el corresponent pressupost a l'empresa o empreses que consideri oportú.

   Addicionalment, caldrà la reserva en el seu immoble d'un local de 14 metres de dimensió, amb accés directe des de via pública, tancat i adaptat, la destinació única del qual serà la ubicació d'un centre de transformació. Restem a la vostra disposició per a supervisar la seva construcció, en cas necessari, així com per aclarir els dubtes que puguin sorgir al respecte.

   Per major claredat, i segons el que indica l'article 25.3 del Real Decret 1048/2013 a continuació resumim les opcions de que vostè disposa per a la realització de les instal·lacions de la xarxa de distribució que són necessàries per atendre el subministrament i els seus corresponents imports:

   a) Encarregar directament a l' empresa distribuïdora l'execució de les instal·lacions de nova extensió de xarxa

      Per això cal que per la seva banda sol·liciti el corresponent pressupost a aquesta distribuïdora.

   b) Encarregar la construcció de les instal·lacions d'extensió de la xarxa (apartat 2) a una empresa legalment autoritzada.

      En aquest cas, conforme el que disposa la legislació vigent, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal haurà de dur a terme únicament els treballs amb afecció a instal·lacions en servei (apartat 1), i supervisar les infraestructures realitzades per l'empresa instal·ladora autoritzada de la vostra elecció, percebent els drets de supervisió baremats per l'Ordre ITC 3519/2009 de 28 de desembre, el import dels quals és de:

      Drets de Supervisió: 609,14 €

      Per tant, si el sol·licitant decideix encarregar els treballs de nova extensió de xarxa (apartat 2) a una empresa instal·ladora autoritzada, l'import a pagar a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal és el que us indiquem a continuació:

Montnegre, 84
17190 - Salt

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

- Drets de Supervisió:	609,14 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	8.831,53 €
- **Suma parcial:**	**9.440,67 €**
- I.V.A. en vigor (21%)[1]:	1.982,54 €
- **Total import a pagar pel SOL·LICITANT:**	**11.423,21 €**

Si aquesta alternativa és del vostre interès, per a la vostra comoditat podeu fer efectiu l'import esmentat, 11.423,21 € per mitjà de transferència bancària al compte ES59-2100 2931 91 0200132942, fent constar al justificant la referència a la sol·licitud **NSCRGI-0564960** així com que l'opció triada ha estat la "B", enviant-lo al correu electrònic Solicitudes.NNSS@endesa.es, identificant nom i N.I.F. de la persona (física o jurídica) a qui s'ha d'emetre la factura, amb antelació suficient per a la consecució dels permisos necessaris i l'execució dels treballs.

Forma de pagament

Transferència bancària a compte : ES59-2100 2931 91 0200132942
INDICAR REFERÈNCIA SOL•LICITUD NÚMERO NSCRGI-0564960
DOPEC SL - NIF NÚM. B60452430
Si volen un altre titular de pagament ens han d'entregar signat el document d' Autorització adjunt a la present oferta.
Remetre còpia justificant transferència bancaria a l'adreça de correu electrònic:
solicitudes.NNSS@endesa.es

[1] *Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. Si es produeix una variació en el mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.*

MR_S50O – NSCRGI-564960 CLTE SR CAT

MC_DDIRECCION1
MC_DDIRECCION2

PRESSUPOST

ESTUDI TÈCNIC NÚM. EQ5ZR

Sol·licitud de subministrament elèctric	Data d'emissió	Número de pàg.
00040/001/0564960	08/08/2017	01

Nom o raó social del client	DNI / CIF	Telèfon
DOPEC SL	B60452430	933210505
Adreça del client		
AV MADRID 127, ENT, OFICINA, BARCELONA, 08028, (B)		
Adreça del subministrament		
AUXILIAR PARA MACROFINCA, SEC.IND.GARR, AIGUAVIVA, (GI)		
Subsector d'activitat		
DIVERSOS INDUSTRIAL		

DESGLOSSAMENT

Unitats	Descripció	Preu unitari	Total
1	MONTAJE Y CONEXION DE ARMARIO DE UP EN CD (NORMA GLOBAL)	930,85	930,85
4	MONTAJE DE UCI/RGDAT EN CELDA EN CD	246,96	987,84
1	PROGRAMACION DE BD REMOTA TELECONTROL Y CENTRO DE	208,97	208,97
1	COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS	607,90	607,90
6	FUSIBLE ENTRONQUE BT	29,58	29,58
8	TERMINAL ENTRONQUE BT (1 Fase)	2,46	19,68
1	ENTRONQUE/MANO OBRA-IMPLEMENTACIÓN 5RO CON UTILIZACIÓN	ENDESA	ENDESA
1	ENTRONQUE/MANO OBRA-ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRABAJOS EN	ENDESA	ENDESA
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-CONEXIÓN A CABLE CON TERMINAL	ENDESA	ENDESA
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-EMPALME CABLE SUBTERRANEO MT (SIN	ENDESA	ENDESA
1	ENTRONQUE/MANO OBRA-IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT O BT	ENDESA	ENDESA
1	ENTRONQUE/MANO OBRA-MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	ENDESA	ENDESA
1	ENTRONQUE/MANO OBRA-SUPLEMENTO ESPERA ENTREGA Y	ENDESA	ENDESA
1	ENTRONQUE/MANO OBRA-COLOCACION DE CARTELERIA (AVISOS) EN	ENDESA	ENDESA
2	BATERIA DE PLOMO 12 V 40 Ah	65,90	131,80
1	Cuadro aux. BT transf. 10kV	109,75	109,75
1	CANDADO 50X8 APARAMENTA EXTERI	32,08	32,08
1	TELECONTROL	3.339,00	3.339,00
3	CANDADO 50X5 APARAMENTA INTERI	21,07	63,21
2	CANDADO 25X5 ARMARIO E INSTALA	18,43	36,86
6	EMPAL MONOB FRIO 18/30 150-240	67,47	404,82
6	TERM IN MON FRIO 18/30 150-240	32,76	196,56
1	RÓTULO IDENTIFICACION CD FECSA ENDESA	4,64	4,64
3	CARTUCHO FUSIBLE FLAP 36 KV/50 A	55,35	166,05
3	COLOCACION PLACA INDICATIVA EN PARED	4,86	14,58
2	SUPLEMENTO EMPALMES MT/BT	149,98	299,96
1	ARMARIO TELE UP8_GIOVANNI	756,00	756,00
3	DETECTOR PASO RGDAT_GIOVANNI	163,80	491,40
	SUMA D'UNITATS D'OBRA:		8.831,53
	PRESSUPOST TOTAL:		**8.831,53**

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.

LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 6 MESOS

S08O-S08O0000

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO

Don/Doña *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* ..... con NIF……..... actuando como administrador y/o apoderado de *(nombre empresa principal solicitante)*……., con CIF..... y domicilio social en *(dirección social empresa principal)*……., municipio de ……

Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

Encarga y autoriza:

A (*empresa, ingeniería o representante)* ……., con CIF..... y domicilio social en ....., municipio de .....

Persona de contacto: .....
Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

A realizar ante Endesa Distribución Eléctrica S.L.U:

La emisión a su nombre de las facturas que Endesa Distribución deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

Dirección del suministro.....
Municipio: .....
Potencia: .....kW.

Petición de suministro nº: .....

Importe a Pagar……

Fecha de la autorización: .....

Firma del administrador/apoderado empresa principal

T.M. DE AIGUAVIVA

T.M. DE VILABLAREIX

T.M. D'AIGUAVIVA

T.M. DE FORNELLS DE LA SELVA

N.M.

NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA MT 2C Al240 (18/30kV)

A CD GE49101

A CD GI80394 LMT "PASTERAL"

NOU CT

SECCIONAR LÍNIA I EFECTUAR EMPALMAMENTS Al240/Al240 (18/30kV)

NOU CT TELECOMANAT

PUNT DE CONNEXIÓ EN SUBESTACIÓ

Mas Aliu

C. de Bac

C. de St. Josep

Carrer de Tarragona

Polígon industrial Mas Aliu

Cal Rajoler

el Temple

Camps del Templ e

C. del Rosselló

C. de la Garrotxa

C. del Pla de l'Estany

C. del Ripollès

Polígon industrial de la Casa Nova

C. d'Olot

Ca n'Amat

Granja d'en Carbonell

Camp Salou

Camps d'en Garrofa

Can Jeroni

Can Vidalet

GI-533

Camps d'en Vidalet

Camps d'en Pou

Polígon industrial Can Garrofa

E15 AP7

Camp Selló

Cal Cargol

Camí de la Madrana

Camp del Güell

Carrer del Güell

la Madrana

Camp de l

Camp Llarg

Camp de Davant

Arbreda d'en Nadal

Tren d'Alta Velocitat

Torre de Bac

Rec de Can Gibert

Mas Roders

Carrer del Pla de la Seva

C/ del Ferrocarril

Can Garrido

Polígon industrial

SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETENSAR
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- EMPALMAMENT
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ) C.M. (CENTRE DE MESURA) C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

OBSERVACIONS:

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.

*En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

*El client aportarà i instal.larà espai en línia de façana, preparat per la ubicació de nou C.D. de superfície amb accés directe 24h.

NOTA: Tota la canalització amb c.s. 3x1x240 mm² Al 18/30 kV.

MT

AVANTPROJECTE

AFECTACIONS																					
AJUNTAMENT	X	A.C.A.		GAS		TIC ELÈCTRIC		PARTICULAR		RENFE		ADIF		TELEFONICA							
GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		AENA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES									

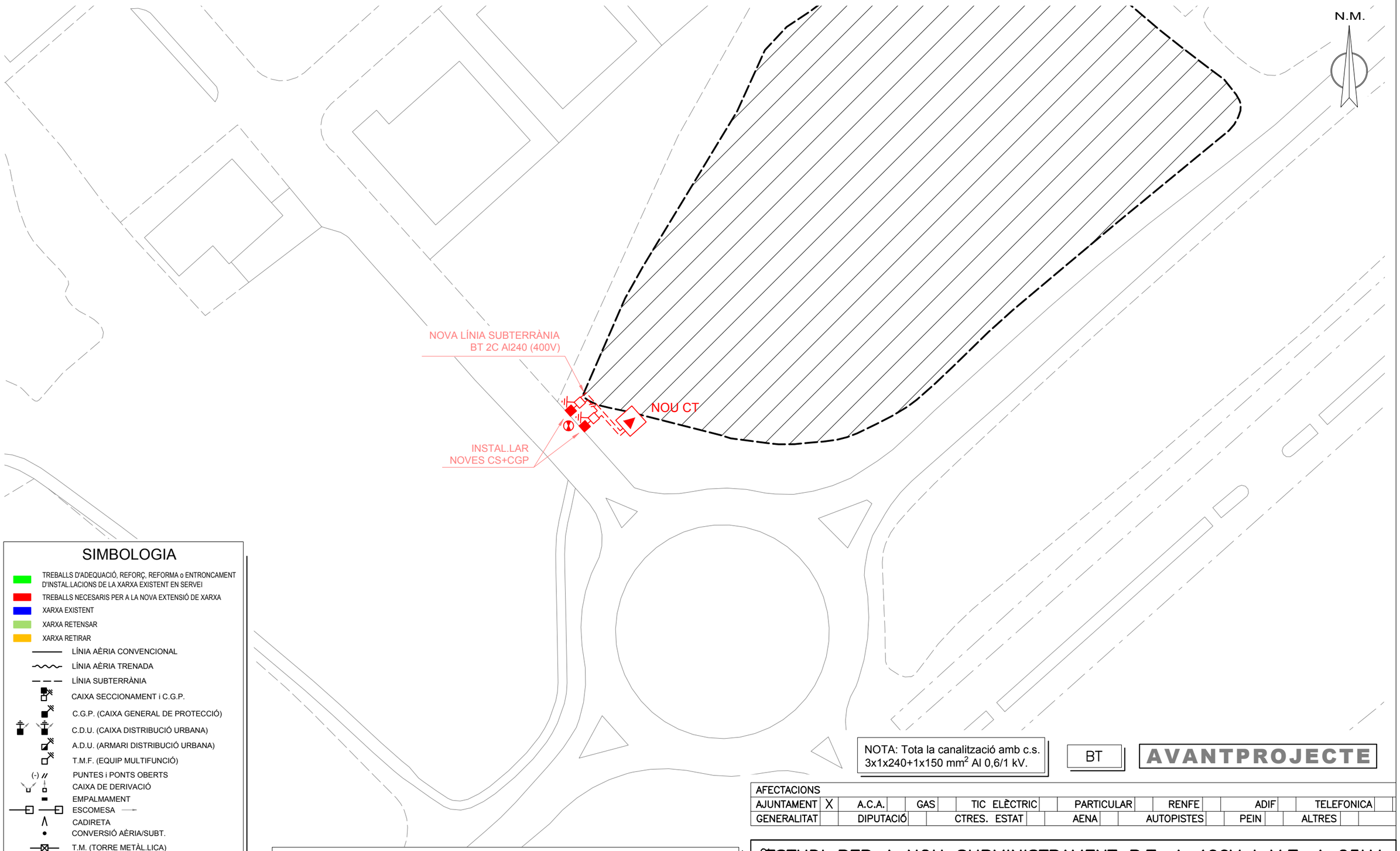
OBJECTE: ESTUDI PER A NOU SUBMINISTRAMENT B.T. A 400V I M.T. A 25kV AUXILIAR PER MACROFINCA SEC.IND.GARR. (LMT_"PASTERAL" A 25kV)

endesa

	Nº Treball: – – –	Tècnic: Vicens Borrell
	Nº Sol.licitud: 0564960	NOU CD NOVES
	Sol.licitant: DOPEC, S.L.	
	T.M. DE AIGUAVIVA	Escala: 1/5000
Data: JULIOL–2017	PLÀNOL DE PLANTA GENERAL	Nº Plànol: 1

\\servidor\Tec-Del\Estudis\GIS\17220612. PLÀNOL

T.M. DE AIGUAVIVA



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETENSAR
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA
- CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- T.M.F. (EQUIP MULTIFUNCIÓ)
- (-) PUNTES i PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- EMPALMAMENT
- ESCOMESA
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ) C.M. (CENTRE DE MESURA) C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

OBSERVACIONS:

*El client aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per a C.S.+C.G.P. i equip de comptatge, segons normativa.

*El client aportarà i instal.larà C.G.P.-9-BUC juntament amb equip de comptatge dins de nínxol segons normativa vigent.

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.

*En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

NOTA: Tota la canalització amb c.s. 3x1x240+1x150 mm^2 Al 0,6/1 kV.

BT

AVANTPROJECTE

AFECTACIONS																			
AJUNTAMENT	X	A.C.A.		GAS		TIC ELÈCTRIC		PARTICULAR		RENFE		ADIF		TELEFONICA					
GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		AENA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES							

OBJECTE: ESTUDI PER A NOU SUBMINISTRAMENT B.T. A 400V I M.T. A 25kV AUXILIAR PER MACROFINCA SEC.IND.GARR. (LMT_"PASTERAL" A 25kV)

endesa

Nº Treball: – – –	Tècnic: Vicens Borrell
Nº Sol.licitud: 0564960	NOU CD NOVES
Sol.licitant: DOPEC, S.L.	Escala: 1/1000
T.M. DE AIGUAVIVA	Nº Plànol: 2
Data: JULIOL–2017	PLÀNOL DE PLANTA GENERAL

\\servidor\Tec-Del\Estudis\GIS\17220612. PLÀNOL

endesa

INFORME TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

Industrials, Comercials i de Serveis

Sol·licitant: DOPEC SL REFERÈNCIA: 564960

Adreça: Can Garrofa Població: Aiguaviva Data: 24-07-2017

Zona: GIRONA Interlocutor Sr.: SERVEI D'INSPECCIONS Telèfon: 902534100

INSTRUCCIONS GENERALS

- **CARACTERÍSTIQUES GENERALS**
  - · Tensió nominal de la instal·lació 400/230 V en trifàsic.
  - · Factor de potència 1 (a efectes de càlcul).
  - · Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.
- **CONNEXIÓ DE SERVEI**

  La connexió de servei s'efectuarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i les corresponents Normes Tècniques Particulars de FECSA ENDESA.
- **CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ**

  La CGP s'instal·larà en el límit de la propietat, sobre la façana de l'edifici o a la tanca a l'interior d'una posella o en el mateix recinte on s'instal·li el conjunt de mesura. En tots els casos seran llocs de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i ENDESA. El tipus de la CGP, així com el calibre dels fusibles, seran indicats per ENDESA.
- **LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ**

  En subministraments destinats a un sol client, la caiguda de tensió del tram d'unió entre la CGP i el CM no serà més gran del 1 %.
- **CONJUNT DE PROTECCIÓ i MESURA**

  Quan la CGP no formi part del Conjunt de Mesura es denominarà CM, quan hi formi part es denominarà CPM.
  Aquests conjunts estaran constituïts per mòduls prefabricats de material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim, segons Norma UNE-EN 60085, formant globalment, un conjunt de doble aïllament. Compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-10. Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Un cop instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. Els mòduls estaran dotats de ventilació i seran precintables.
  Els conjunts de mesura d'un corrent assignat superior a 630 A, s'integraran en armaris metàl·lics.
  Constarà de les següents unitats funcionals: unitat funcional de CGP, unitat funcional de transformadors de mesura, unitat funcional de comprovació, unitat funcional de mesura, unitat funcional d'Interruptor de protecció i intensitat regulable, unitat funcional de dispositius de sortida i unitat funcional de protecció.
  El CPM o CM s'instal·larà a l'exterior, s'ubicarà a l'interior de recintes destinats únicament a aquest fi, en llocs de lliure i permanent accés des del carrer. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i ENDESA. Per determinar les dimensions del recinte on s'instal·li el CPM o CM es tindrà en compte la superfície ocupada per les unitats funcionals, i es deixarà una separació entre parets laterals i sostre respecte els envoltants de com a mínim 0,2 m. La distància respecte al terra serà com a mínim de 0,5 m, la profunditat del recinte serà com a mínim de 0,4 m i l'espai lliure davant del CPM o CM no serà inferior a 1,10 m. És desitjable que els quadrants de lectura estiguin a 1,70 m per damunt del terra. No obstant això, aquesta alçada podrà reduir-se a 1,15 m o augmentar-se a 1,80 m en cas justificat.
- **QUADRE DE COMANDAMENT i PROTECCIÓ**

  Els dispositius generals de comandament i protecció (protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, contactes directes i indirectes i sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local de l'usuari. Quan calgui, al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant d'aquest, es col·locarà una caixa o mòdul per a la instal·lació de l' ICP-M. Aquesta caixa o mòdul podrà estar integrada al mateix Quadre General de Protecció formant un compartiment independent separat físicament i precintable.
- **INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I INTENSITAT REGULABLE**

  Els interruptors fins a 63 A, hauran de satisfer les condicions fixades en la Norma UNE 20317. Els de corrent assignat superior compliran el que està indicat en la Norma UNE EN 60947-2 i disposaran de relés tèrmics regulables entre el 80% i el 100 % del seu corrent assignat. La regulació dels relés de protecció i els borns de connexió seran precintables. El comandament exterior serà bloquejable. L'acció de bloqueig, en posició connectat o desconnectat, serà executable a criteri del client o usuari.
- **CONDUCTORS**

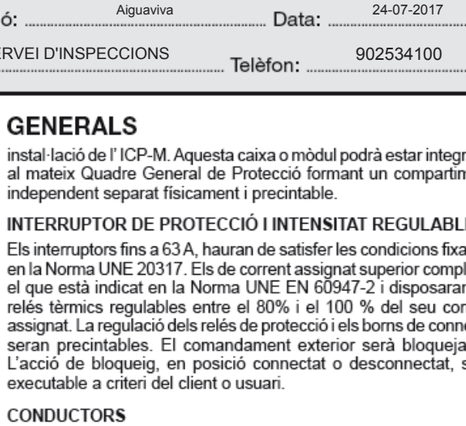
  Els conductors que enllacin la CGP amb el CM i el CM amb el quadre privat de comandament i protecció seran de coure, unipolars i aïllats, de tensió de 0,6/1 kV. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïdes. S'allotjaran a l'interior de tubs aïllants.
  Els conductors dels circuits secundaris seran de coure, de classe 5 segons Norma UNE EN 60228, d'una tensió de 450/750 V. La secció dels circuits de corrent serà de 4 mm² i la dels de tensió de 1,5 mm².
  Per a la seva identificació els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre.
  Els tubs estaran qualificats com a no propagadors de la flama.
- **TERRES**

  La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que està indicat en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Caldrà preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.
- **OBSERVACIONS**

  Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions en el Reglament vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passats tres mesos des de la seva data d'emissió.

Zones ombrejades, a complimentar per ENDESA.

ESQUEMES UNIFILARS



4682973

SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR

Efectueu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb "X"

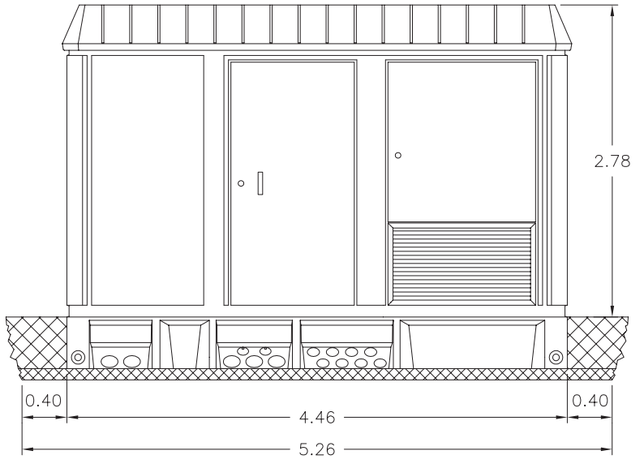
En acabar la instal·lació entregueu el Certificat d' Instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei

| | | |

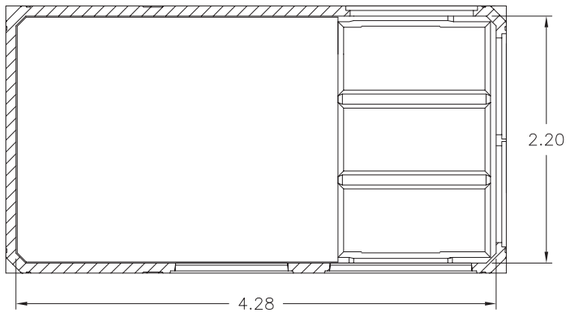
PEL SOL.LICITANT

OPCIÓ A:
PREFABRICAT
PFU–4 ORMAZABAL

VISTA FRONTAL



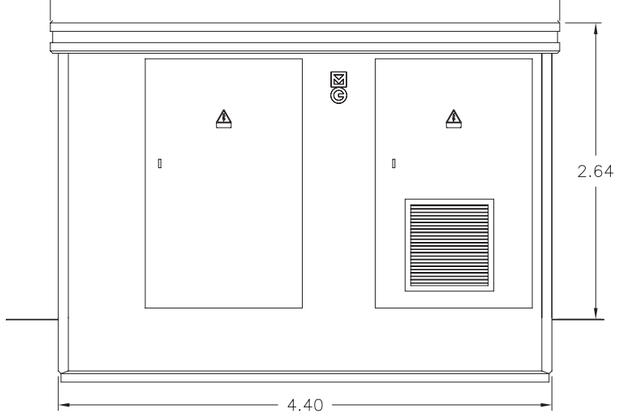
PLANTA



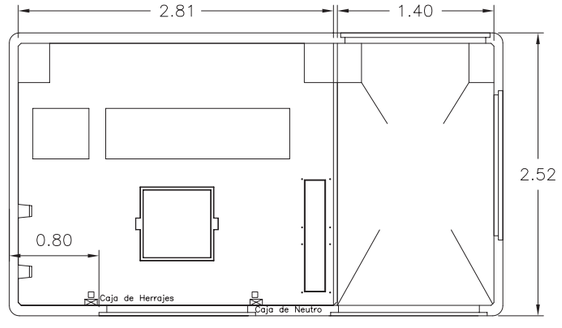
MIDES APROXIMADES A CONCRETAR AMB EL TÈCNIC DE FECSA–ENDESA CORRESPONENT

OPCIÓ B:
PREFABRICAT
SCHNEIDER

VISTA FRONTAL

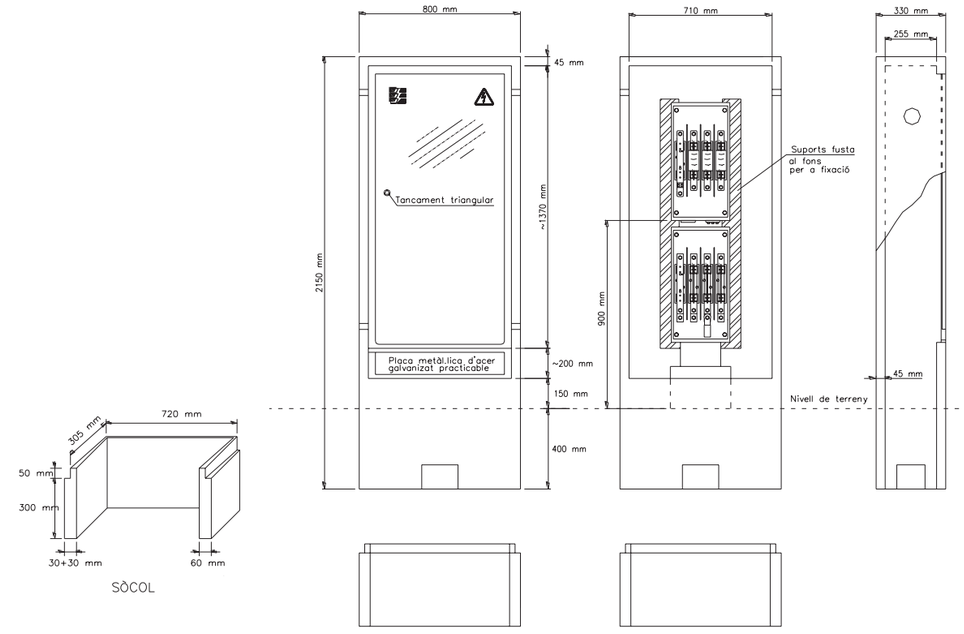


PLANTA



DETALLS CONSTRUCTIUS	3.22

Caixa de seccionament i CGP en armari prefabricat monobloc més sòcol independent, amb porta metàl·lica



Especificació Tècnica:	6703951	
Composició:	GRC (UNE-EN 1169)	
Tipus de ciment:	CEM I 52,5 R	
Tipus de fibra de vidre:	AR	
Materials acceptats:	GET, SL	(GR - A)
	CAHORS, SA	(926.433)

ANNEX 09. ENLLUMENAT PÚBLIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
1.1. ESTAT ACTUAL I ENDERROCS
1.2. NORMATIVA APLICADA
1.3. PARÀMETRES DE DISSENY
1.4. CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ
2. POTÈNCIA PREVISTA
2.1. POTÈNCIA A CONTRACTAR
3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ
3.1. DESCRIPCIÓ GENERAL
3.2. PUNTS DE LLUM
3.3. INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ
3.4. QUADRE DE CONTROL
3.5. SECCIÓ DELS CABLES
3.6. PERICONS
3.7. PUNTS DE LLUM
3.8. PROTECCIONS
4. CÀLCUL DE LES SECCIONS DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES
5. COMPLIMENT REIAL DECRET 1890/2008
5.1. NIVELLS D'IL·LUMINACIÓ ESPECIFICATS EN EL RD1890/2008
5.2. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ
5.2.1. ÍNDEX DE QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA
5.2.2. CONCLUSIÓ
6. PLA DE MANTENIMENT
7. CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen i calculen les obres d'execució de la xarxa d'enllumenat necessàries per donar servei al sector en el marc del "Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa", al Terme Municipal d'Aiguaviva, a la comarca del Gironès, província de Girona.

El Sector Can Garrofa ocupa una extensió de 230.155 m^2 i se situa a l'extrem nord del Municipi d'Aiguaviva. Al nord-est llinda amb la carretera GI-533, per l'oest pel torrent de Can Garrofa, al nord per la Granja de Can Carbonell i els camps de la masia del Temple, i al sud amb els camps de conreu encara propietat de la família Garrofa.

El principal antecedent considerat per al disseny de la xarxa d'enllumenat és el "Projecte d'Urbanització Sector Can Garrofa" redactat al juliol de 2007 i aprovat definitivament el 13 de març de 2008.
Del projecte executiu, l'única actuació acabada correspon a la rotonda de la carretera GI-533 d'accés al Sector. A la resta de vials interiors s'hi ha executat parcialment algunes xarxes de serveis així com alguns elements de la vialitat. En definitiva, els terrenys es troben en estat d'abandonament, sense la urbanització finalitzada i sense que s'hi desenvolupi cap ús.

L'àmbit d'actuació es pot veure grafiat en el plànol corresponent.

1.1. ESTAT ACTUAL I ENDERROCS

Estat actual

La xarxa d'enllumenat dins del sector esta gestionada per l'Ajuntament d'Aiguaviva.

Aquesta xarxa creua la carretera GI-533 a l'alçada de la rotonda d'accés al sector. Des d'aquí s'estén pel perímetre del sector i pels vials interiors que creuen aquest perímetre.

Enderrocs i afectacions

Donada la disposició de la nova vialitat definida en la figura de planejament Modificació puntual del Pla Parcial Urbanístic Can Garrofa, s'enderroca la part de la xarxa que quedaria dins de la parcel·la destinada a sòl industrial per a desviar-ne la xarxa i per a deixar la parcel·la lliure de càrregues. Els enderrocs inclouen la canalització, pericons i els fonaments de les columnes.

1.2. NORMATIVA APLICADA

Els components d'il·luminació considerats així com els paràmetres d'il·luminació obtinguts en el plantejament d'il·luminació, s'adapten al disposat en l'actual normativa vigent sobre instal·lacions d'Enllumenat Exterior:

- **Reial Decret 842/2002**, de 2 d'agost; Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT-09 Instal·lacions d'Enllumenat Exterior).
- **Reial Decret 1890/2008**; Reglament d'Eficiència Energètica en instal·lacions d'Enllumenat Exterior i les seves instruccions complementàries EA-01 a EA-07.
- **Norma UNE-EN 13201;** Quant a requisits mínims de prestacions lluminoses per a la il·luminació de carreteres.
- **Llei 06/2001**; D'Ordenació ambiental de l'Enllumenat Públic per a la protecció del medi nocturn.
- **Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001**, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Tanmateix, s'han tingut en compte les següents recomanacions publicades per la Comissió Internacional d'Enllumenat:

- **CIE 115-2010;** Recomanacions per a l'enllumenat de calçades de trànsit motoritzat i per als vianants.
- **CIE 136-2000;** Guia per a la il·luminació d'àrees urbanes.
- **CIE 126-1997;** Guia per a la minimització de la contaminació lumínica.

Finalment, altres documents, complementaris als anteriors, que s'han tingut en compte són els següents:

- Resolució DGSQI de 17 de Maig de 1.989 per a enllumenat públic.
- Resolució MIE DGIIT de 18 de Gener de 1.988, ús de canals de material plàstic.
- Resolució DGTSI de 21 de Gener de 1.997, canalitzacions prefabricades d'alumini per a instal·lacions elèctriques d'enllaç.
- Normes Particulars de l'empresa subministradora d'energia elèctrica, FECSA-ENDESA.
- Decret DIE 351/1987 de 23 de Novembre de la Generalitat de Catalunya, procediments administratius.
- Llei 9/2014 de 30 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
- Resolució DGI de 24 de Febrer de 1.983, instal·lacions d'enllaç.

1.3. PARÀMETRES DE DISSENY

La instal·lació que es projecta seguirà en línies generals, els següents criteris:

1. S'instal·laran 2 nous quadres de comandament d'enllumenat que alimentaran al nou enllumenat públic projectat en el sector. Aquests quadres es distribueixen per tot l'àmbit de la urbanització i es dimensionen les seves línies de tal manera que la potència de contractació sigui inferior a 6,92 kW, quedant sempre una reserva prudencial de potència per a futures línies d'enllumenat i circuits de reg.

2. Enllumenat tipus LED per a tot l'àmbit del projecte.

   Les lluminàries es muntaran en columnes d'alçada variable que tindran 4,5 metres (les interiors de l'aparcament sud) i 10 metres les dels vials i les de les 2 zones d'estacionament nord.

   La temperatura de color de les lluminàries instal·lades serà de 4000 K.

3. S'instal·laran lluminàries de tres potències diferents: de 26 W (model AIRE S3T LED25 S2 de 26 W 4000K), de 111 W (AIRE S7 111 W A4/A5/A7 4000K) i de 121 W (AIRE S7 LED125 A7 121 W 4000K), totes elles de la casa ATP Iluminación o equivalent.

4. Totes les lluminàries seran lumínicament no contaminants.

5. Intensitats i uniformitats lumíniques segons els criteris normatius i amb una uniformitat mitjana de com a mínim 0,40.

   A grans trets, les consideracions fetes per a dimensionar el present enllumenat es basen en els nivells i uniformitats mínimes a acomplir que s'enumeren a continuació:

   Vial principal perímetre sector i vial d'accés al sector:

   Calçada: (classe d'enllumenat ME4a)
   - Nivell de luminància mitjana Lm : 0,75 cd/m^2
   - Uniformitat global U0: 0,40
   - Uniformitat longitudinal Ui: 0,60

   Vorera (classe d'enllumenat CE 5) **:**
   - Nivell d'il·luminació mitjana Em : 7,5 lux
   - Uniformitat global U0 0,40

   Zones d'estacionament:

   - Nivell d'il·luminació mitjana Em : 18-20 lux
   - Uniformitat global U0 0,40

6. La rotonda existent situada a la carretera GI-533 i que dona accés al sector de Can Garrofa, es troba il·luminada en l'actualitat amb punts de llum situats tant

en el perímetre exterior com en l'anell interior de la rotonda, els quals, estan formats per columnes de 10 metres d'alçada amb lluminària de Vapor de Sodi d'Alta Pressió (VSAP) de 150 W. Aquestes lluminàries existents s'han tingut en compte per estudiar lumínicament l'accés al sector.

S'ha decidit mantenir la mateixa alçada de columnes existents de 10 m per les noves columnes projectades.

1.4. CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

Tal com s'ha esmentat anteriorment, es preveu col·locar lluminàries tipus LED muntades en columnes de 4,5 m i 10 m d'alçada respectivament, segons la ubicació del punt de llum.

Les diferents combinacions de lluminàries i columnes a instal·lar en les diferents ubicacions, són les següents que s'enumeren a continuació:

- Lluminària AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, muntada en columna model Mixto CMX H=10 m, amb creueta 1 braç recte (0º) de 1,5 m de longitud, de Bacolsa o equivalent; aquest punt de llum es munta en el tram de vial perimetral del sector que es correspon a la secció C-C' definida.

- Lluminària AIRE S7 LED125 A7 (121 W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, muntada en columna model Mixto CMX H=10 m, amb creueta 1 braç recte (0º) de 1,5 m de longitud, de Bacolsa o equivalent; aquest punt de llum es munta en el tram de vial perimetral del sector que es correspon a la secció A-A' definida (concretament il·lumina la calçada contigua als estacionament de la zona nord).

- Lluminària AIRE S7 LED125 A5 (111 W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, muntada en columna model Mixto CMX H=10 m, amb creueta 1 braç recte (0º) de 1,5 m de longitud, de Bacolsa o equivalent; aquest punt de llum es munta en el tram de vial perimetral del sector que es correspon a la secció D2-D2' definida.

- Lluminària AIRE S7 LED125 A4 (111 W) (Tipus 1) 4000K , D'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, muntada en columna model Mixto CMX H=10 m, amb creueta 1 braç recte (0º) de 1,5 m de longitud, de Bacolsa o equivalent; aquest punt de llum es munta en la primera línia del parterre que il·lumina les dues zones d'estacionament situades al nord-oest del sector.

- Doble lluminària AIRE S3T LED25 S2 (26W) 4000K d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, muntada en columna model Mixto CMX H=4,5 m, amb creueta amb 2 braços rectes (0º) de 0,5 m de longitud, de Bacolsa o equivalent; aquest punt de llum es munta en la zona interior de l'estacionament situat al sud del sector.

- Lluminària AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent (per calçada) i, lluminària AIRE S7 LED125 A4 (111 W) 4000K (Tipus 1) d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent (per zona d'estacionament), muntada en creueta per a 2 braços oposats rectes de 0º i longitud 1,5 m, muntada en columna model Mixto CMX H=10 m, de Bacolsa o equivalent; aquest punt de llum s'instal·la en les seccions E1-E1' i E2-E2' definides.

- Lluminària AIRE S7 LED125 A5 (111 W) 4000K d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent (per calçada) i, lluminària AIRE S7 LED125 A4 (111 W) 4000K (Tipus 1) d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent (per zona d'estacionament), muntada en creueta per a 2 braços oposats rectes de 0º i longitud 1,5 m, muntada en columna model Mixto CMX H=10 m, de Bacolsa o equivalent; aquest punt de llum s'instal·la en les secció D1-D1' definida.

- Lluminària AIRE S7 LED125 A7 (111 W) (Tipus 1) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, muntada en columna model Mixto CMX H=10 m amb creueta d'1 braç recte (0º) de 0,15 m de longitud, de Bacolsa o equivalent; aquest punt de llum s'instal·la en la zona d'accés al sector des de la rotonda.

El que canvia d'un model a un altre de lluminària és essencialment el seu tipus d'òptica i la potència.

Les característiques principals de les lluminàries i de les columnes que s'instal·laran en el present projecte són les següents:

1.4.1. **Lluminària tipus AIRE S7 i S3 d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent**

Aquesta lluminària és la que s'ha instal·lat en tot l'àmbit del sector i només varien les seves dimensions d'un model a l'altra perquè depèn del número de LED's i de la seva potència.

Lluminària model AIRE S7 i S3



Lluminària tipus AIRE S7/S3, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, amb principals característiques: grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultravioletes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.

1.4.2. **Columnes tipus Mixto CMX de 4,5 m i 10 m respectivament, de Bacolsa o equivalent**

Columna tipus Mixto CMX de 4,5 m d'alçada

Columna tipus Mixto CMX, de Bacolsa o equivalent, de 4,5 m d'alçada.

Columna troncocònica de secció circular, amb el tram inferior de tub de diàmetre 120 mm i el tram superior de diàmetre 60 mm, de material acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 3 mm de gruix.
L'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Disposa de tractament RILSAN anticorrosiu.
La placa d'ancoratge és de 300x300x6 mm i distància entre centres de 215 mm. Inclou 4 perns M16x400, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla.

Columna tipus Mixto CMX de 10 m d'alçada

Columna tipus Mixto CMX, de Bacolsa o equivalent, de 10 m d'alçada.

Columna troncocònica de secció circular, amb el tram inferior de tub de diàmetre 196 mm i el tram superior de diàmetre 76 mm, de material acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 4 mm de gruix.
L'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Disposa de tractament RILSAN anticorrosiu.
La placa d'ancoratge és de 400x400x6 mm i distància entre centres de 285 mm. Inclou 4 perns M22x700, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla.

1.4.3. **Braços rectes a instal·lar en les columnes**

Creuetes / Braços

Els braços que s'ha decidit instal·lar són rectes i de diferents longituds segons el cas:

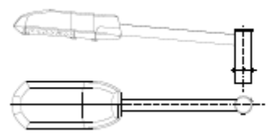
- Creueta d'acer galvanitzat pintat, amb 1 braç de diàmetre 60 mm i de llargària 0,15 m, de Bacolsa o equivalent, a instal·lar en les lluminàries d'accés al sector des de la rotonda, en columna de 10 m d'alçada;

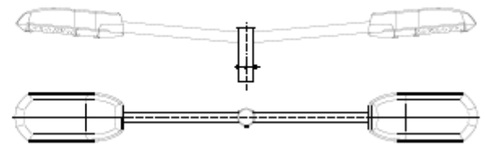
- Creueta d'acer galvanitzat pintat, amb 1 braç de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, de Bacolsa o equivalent, a instal·lar en les lluminàries de vial i dels estacionaments nord, en columna de 10 m d'alçada;

- Creueta d'acer galvanitzat pintat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, de Bacolsa o equivalent, a instal·lar en les lluminàries del perímetre de l'estacionament sud, en columna de 10 m d'alçada;

- Creueta d'acer galvanitzat pintat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 0,5 m, de Bacolsa o equivalent, a instal·lar en les lluminàries de l'interior de l'estacionament sud, en columna de 4,5 m d'alçada;

A continuació es mostren les imatges d'aquestes creuetes tant per a instal·lar 1 o 2 lluminàries.





Cada punt de llum portarà la seva caixa de connexió a la base de la columna, amb els seus borns i fusibles de protecció, allotjats en un cofret estanc que proporciona tall omnipolar.

Els cables seran amb coberta de PVC amb armadura metàl·lica interior i aïllament de polietilè reticulat, per una millor protecció contra el deteriorament i els rosegadors. Les seves seccions es determinen en els càlculs adjunts.

Es preveu una xarxa de distribució soterrada amb 1 tub de PE de diàmetre 90 mm per les canalitzacions que són sota vorera.

2. POTÈNCIA PREVISTA

A continuació es presenta una taula resum amb les potències a instal·lar en cada un dels 2 nous quadres d'enllumenat i el número de línies que tindrà cada quadre.

La potència que figura en la present taula correspon a la potència del sistema lluminària + driver.

Quadre d'enllumenat QA:

LÍNIA	AIRE S7 121 W	AIRE S7 111 W	AIRE S3 26 W	POTENCIA (W) (W)
1	0	13	0	**1.443**
2	0	12	0	**1.332**
3	8	0	0	**968**
4	11	0	0	**1.331**

La potència total instal·lada del quadre QA és 5.074 W.

Quadre d'enllumenat QB:

LÍNIA	AIRE S7 121 W	AIRE S7 111 W	AIRE S3 26 W	POTENCIA (W) (W)
1	0	18	0	**1.998**
2	0	16	0	**1.776**
3	0	0	14	**364**
4	0	9	0	**999**
5	0	8	0	**888**

La potència total instal·lada del quadre QB és 6.025 W.

2.1. POTÈNCIA A CONTRACTAR

Considerant un factor de 1,2 per a majorar la càrrega s'obtenen per a cada un dels quadres, les següents potències considerant cosφ=1.

- **Quadre d'enllumenat QA**: 5.074 W x 1,2 = 6.088,8 W
- **Quadre d'enllumenat QB:** 6.025 W x 1,2 = 7.230,0 W

3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

3.1. DESCRIPCIÓ GENERAL

Tal i com s'ha comentat al capítol anterior, es preveu la col·locació de punts de llum amb lluminària tipus LED.

La distribució dels punts de llum en el vial perimetral seguirà una distribució unilateral ubicant els punts de llum en la vorera exterior, amb una interdistància aproximada de 30 metres, per tal d'alliberar la vorera interior que donarà accés a la parcel·la industrial. Aquesta interdistància només variarà en el tram nord del vial perimetral (zona dels dos estacionaments nord-oest i nord-est), la qual serà major (36 m) ja que s'han quadrat els punts de llum perquè coincideixin amb la posició dels passos de vianants perquè aquests quedin més iluminats.

En el vial que envolta la zona d'estacionament sud, els punts de llum s'han ubicat just per la vorera que envolta la pròpia zona d'estacionament sud.

Pel que fa referència a les zones d'estacionament, cal dir que les dues zones d'estacionament nord s'il·luminaran amb les lluminàries que il·luminen el vial i amb una fila que es col·loca en el límit entre les zones d'estacionament i la zona verda. Aquesta fila de punts de llum en la zona verda es col·loca amb una interdistància unilateral de 18 m. Aquestes lluminàries i les dels vials, conformen una distribució al portell que garanteix un bon nivell d'il·luminació i d'uniformitat a tota l'àrea d'estacionament; a més, es compatibilitza la posició dels punts de llum amb l'arbrat projectat.

Referent a la zona d'estacionament sud, a més de les lluminàries dobles del perímetre, també es projecten punts de llum en la zona interior (en concret 7 punts de llum dobles que configuren una distribució al portell conjuntament amb les lluminàries del vial).

En la secció D2-D2' s'ha optat per instal·lar les columnes el més retirades de la calçada, per aquest motiu s'ha considerat oportú optar per instal·lar uns braços més llargs que són de 1,5 m de longitud per les lluminàries de vial.

Els cables de les lluminàries (muntants per l'interior de columnes) seran del tipus UNE RV 0.6/1kV de secció 2 x 2.5mm^2 (columnes de 4,5 m d'alçada) i 2 x 4 mm^2 (columnes de 10 m d'alçada).

El conductor de les línies de distribució soterrades serà armat i de coure RVFV 0.6/1kV de secció 4 x 6mm^2 i 4 x 10mm^2 segons cada circuit tal com es pot apreciar en els plànols corresponents.

Com s'ha esmentat anteriorment, es preveuen instal·lar dos nous quadres de comandament (QA i QB) que s'instal·laran a les zones destinades a serveis tècnics.

El quadre QA s'instal·la a l'àrea de serveis tècnics ubicada al nord-est de l'àmbit i el quadre QB s'instal·la a l'àrea de serveis situada al sud de l'àmbit, al costat de l'àrea d'estacionament sud.

El quadre QA tindrà 4 línies d'enllumenat ocupades i en quedaran 2 de reserva de les 6 línies que té el quadre; en canvi, el quadre QB, es projecta amb 5 línies d'enllumenat i en quedarà una de reserva que es pot aprofitar per alimentar a la instal·lació de reg.

Es projecta alimentar alternadament els punts de llum d'una mateixa alineació amb 2 circuits independents tal i com es pot apreciar en els plànols corresponents.

3.2. PUNTS DE LLUM

La distribució i característiques dels punts de llum a instal·lar, s'han detallat àmpliament en el capítol anterior.

Les lluminàries tipus LED ofereixen un important estalvi energètic i minimitzen la contaminació lumínica. La seva elevada eficiència és superior a les làmpades convencionals. Un altre aspecte a destacar és que permeten regular la intensitat de llum emesa, en funció de les necessitats de l'entorn urbà, el que suposa un considerable estalvi energètic.

Les columnes es tractaran a la base amb un sistema específic per a la protecció contra enganxines i grafitis (tipus HLG), fins a una alçada de 3m. Aquest tractament específic per protecció contra enganxines i contra grafitis s'anomena llis (sistema de vidre inorgànic) i el procés de pintura consisteix en:

- Preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport;
- Aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent (quan sigui necessari);
- Aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat;
- Aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigrafiti; una capa principal més enduridor, tipus SL100 de HLG SYSTEM o equivalent, i una altra capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor, tipus SL600 de HLG SYSTEM o equivalent

A més a més, com ja s'ha esmentat anteriorment, a les columnes se li aplicarà un tractament anticorrosiu tipus RILSAN o amb un producte equivalent, que consisteix en el següent.

Aquest recobriment complirà amb les següents especificacions:

- Tractament tipus termoplàstic de polimerització de la superfície metàl·lica

- El material a utilitzar serà un copolímer de polietilè tipus PPA 525, amb un acabat textura de color gris antracita
- És necessari preparar la superfície dels suports prèviament. Aquesta preparació consisteix en un decapat i granallat de la superfície a tractar
- Es podrà realitzar el tractament per immersió en un llit fluïdificant o bé per protecció rotacional, en funció de les dimensions del suport
- Ha d'arribar fins a la part inferior de la portella, tenint especial cura de que la fixació de la presa de terra no quedi recoberta per aquest tractament
- Tots els suports se subministraran amb el recobriment aplicat de fàbrica

3.3. INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

Caldrà realitzar l'escomesa elèctrica per a cada un dels nous quadres d'enllumenat, a partir de la nova xarxa elèctrica projectada en la urbanització en Baixa Tensió.

3.4. QUADRE DE CONTROL

Els nous quadres de comandament d'enllumenat que s'instal·laran seran del tipus Monolit 2 GSM 6s (6 sortides) DSI d'Arelsa o equivalent, de xapa en acer inoxidable i pintura antigraffiti, escomesa tipus Fecsa-Endesa fins 43kW, caixa de seccionament, interruptor general automàtic i interruptor manual de potència, sortides protegides per magnetotèrmic IV i diferencial instantani, protector de sobretensions permanents, protector de sobretensions transitòries, sistema de telegestió compatible. Incorporarà rellotge astronòmic amb redutor de fluxe en capçalera.

Els interruptors diferencials, sensibles a corrents de fuita, tenen capacitat suficient de ruptura per suportar el corrent de curt circuit i són rearmables automàticament.

Elements de comandament i senyalització

Les proteccions dels circuits de comandament, control i enllumenat, seran d'alta capacitat de ruptura i acció ràpida.

Regletes

Tots els borns de connexió seran d'un calibre superior al de la intensitat que els travessa, com a màxim de 25 mm², muntats sobre perfil DIN, hauran d'assegurar la connexió fàcil i la pressió eficaç dels conductors.

Els borns utilitzats per als circuits de comandament hauran de permetre la connexió dels conductors però mai podran ser utilitzats per a connectar-ne més de dos.

Les regletes i borns estaran marcats i agrupats per funcions i circuits, per a permetre la connexió cable per cable.

Totes les regletes utilitzades sota tensions diferents hauran d'estar clarament separades.

Cablejat

Les connexions a l'interior del quadre i la lluminària, s'efectuaran amb conductors de cable flexible de Cu, de secció igual o superior a 2,5 mm² i tensió mínima 750 V, tensió de prova 2500 V. Tots els cables de potència, seran de tensió de servei 0,6/1kV.

Els extrems de tots els conductors estaran marcats d'acord amb l'esquema de control i proveïts de terminals encastats i aïllats, de pressió.

En el cas de les canalitzacions soterrades, el cablejat es realitzarà per l'interior de tubs de polietilè d'alta densitat amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, adequades al nombre i secció dels conductors, amb fissures per a la ventilació i entrada i sortida de cables.

En el cas que la línia d'alimentació discorri aèria, aquesta es protegirà mitjançant tub d'acer de dimensions adequades al número i secció dels conductors i de característiques mínimes segons la taula 1 de la ITC-BT-21 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
S'acompliran els preceptes de les Instruccions MI-BT-009 "Instal·lacions d'enllumenat públic" i MI-BT-007 "Xarxes subterrànies de distribució d'energia elèctrica".

Els conductors seran sencers, no admetent-se entroncaments de cap tipus entre el quadre i els receptors. Cada conductor portarà a cada extremitat una etiqueta d'identificació que indiqui el destí del cable i la secció del mateix, així com terminals adequats, apretats amb màquina hidràulica.

Canalitzacions

Si el diàmetre del tub previst no correspon amb el de l'entrada de la caixa de borns, es col·locaran maniguets de reducció/ampliació. Es posaran terminals de pressió en els cables de secció igual o superior a 6 mm².

La connexió del cable al regleter del quadre s'efectuarà amb el bucle, per a deixar una reserva de cable.

Estesa de tubs

La instal·lació base en vorera serà de 40 cm d'amplada per 65 cm de fondària, respecte la rasant del paviment. Dins la rasa es col·locarà el tub de 90 mm i el cable

de coure nu de 35 mm^2 de la xarxa de terra i, sobre el tub de protecció, es col·locarà una cinta d'avis de perill de cables elèctrics.

Els conductes protectors dels cables estaran formats per tub corrugat de PE de doble paret de 90 mm de diàmetre per qualsevol de les seccions dels conductors en recorregut per vorera i tub corrugat de PE de doble paret de 110 mm de diàmetre per creuaments de carrers; en aquests darrers casos s'haurà de deixar un tub de reserva. Hauran de portar una guia o fiador pel pas del cable.

Durant l'obra es tindrà cura de que no entrin materials estranys en els tubs i es revisaran abans de la col·locació dels cables.
A l'entrada dels conductors a la lluminària es col·locarà una protecció mecànica, per evitar qualsevol desperfecte als conductors.

Estesa de cables

L'estesa de cables es farà amb molta cura, evitant la formació de colzes i torçades. Els cables que es col·loquin dins dels tubs s'enfilaran per aquests mitjançant guia d'acer, que se subjectarà descobrint el coure, establint un lligam ferm per a arrossegar-lo mecànicament.

S'evitaran, en tot cas, els fregaments, traccions exagerades i corbes de radi inferior a 6 vegades el diàmetre exterior del conducte.

3.5. SECCIÓ DELS CABLES

Les seccions dels cables s'han calculat tenint en compte el REBT, i no superant, en cap cas, les intensitats admissibles. Com que la tipologia de les làmpades a instal·lar és tipus LED i, en el REBT no queda estipulat el coeficient de majoració a tenir en compte pels sobrecorrents d'encesa en el cas de tecnologia tipus LED (en el REBT s'aplica a la potència instal·lada el coeficient de majoració de 1,8 en el cas de les làmpades de descàrrega), es decideix aplicar un coeficient multiplicatiu de 1,5 per realitzar els càlculs de caiguda de tensió.

La caiguda de tensió màxima haurà de ser inferior al 3%, essent la secció mínima de 2,5mm² a l'interior de braços i columnes, 6 mm² a les canalitzacions soterrades i 4 mm² a les instal·lacions aèries.

Una vegada acabada la instal·lació, es procedirà a fer totes les revisions de la xarxa de terres, es comprovarà el valor d'aquesta, afegint plaques a la xarxa de terra si fos necessari per arribar al valor indicat.

3.6. PERICONS

Als canvis bruscos de direcció de les línies elèctriques, es col·locaran pericons de mides 40 x 40 x 45 cm.
Davant de cada quadre de comandament i en els creuaments de calçada, es col·locarà un pericó de mides 60 x 60 x 60 cm.
Les tapes d'aquests pericons seran de fosa dúctil i de classe C250 segons la norma UNE EN124.

3.7. PUNTS DE LLUM

La instal·lació interior dels punts de llum estarà constituïda per un conductor de coure i doble aïllament de secció mínima de 2.5mm^2, complirà la Norma UNE RV-1000 i s'utilitzarà un muntatge bipolar per a cada làmpada.

3.8. PROTECCIONS

Protecció dels punts de llum

A cada punt de llum, s'instal·larà una protecció per fusibles, col·locats en un cofret estanc que permeti el tall omnipolar a fi de garantir l'absència de tensió en les operacions de manteniment.

Presa de terra

Es realitzarà l'estesa d'una línia equipotencial de terra, que discorrerà en paral·lel al traçat de les línies, per fora del tub de protecció dels cables. Estarà formada per un conductor de coure nu de 35 mm^2 de secció, en contacte directe amb la terra. A aquest conductor, que realitza les funcions d'elèctrode de terra, es connectaran la totalitat de columnes, bàculs, armari de control i parts metàl·liques accessibles que formen part de la instal·lació. Per a reforçar aquesta xarxa equipotencial, s'instal·larà a cada punt de llum una placa de terra unida al conductor equipotencial mitjançant soldadura "Cadwell".

La resta d'elements de la xarxa de terres tindran les següents característiques:

a) Conductors de protecció. S = 2,5 mm^2
b) Línia principal de terra. Tindrà la secció mínima permesa: S = 16 mm^2
c) Línia d'enllaç amb terra. Tindrà la secció mínima permesa: S = 35 mm^2

Resistència de terra:

Segons les prescripcions del REBT han de garantir-se per a tot tipus d'instal·lació que qualsevol massa no pugui donar una tensió de contacte superior a 24 V (poden donar-se les condicions de local humit). A l'existir una protecció diferencial, la màxima

corrent de defecte possible serà de 300 mA, el que ens exigeix una resistència de terra RT màxima de 30 Ω.

No obstant aquestes indicacions, i en previsió del deteriorament que pugui patir la instal·lació amb el pas del temps, el valor màxim permès per a la Resistència de Terra serà de 10 Ω.

La resistència a terra del conductor nu soterrat és:

$$RT = (2 \cdot \rho) / L$$

On:

- RT : Resistència a terra en Ω
- ρ : Resistivitat del terreny en Ω·m.
- L : Llargada del conductor soterrat en m.

En el nostre cas, adoptem ρ = 1000 Ω/m

Per aconseguir una resistència de terra inferior a 10 Ω, la llargada mínima de cable a soterrar serà:

$$L = (2 \cdot \rho) / RT$$

En el nostre cas:

$$L = (2 \cdot 1000) / 10 = 200 \text{ m.}$$

Totes les línies que es preveu instal·lar superen aquesta llargada, però per major seguretat, s'instal·laran plaques a cada punt de llum.

La unió de la línia de terra a la columna serà mitjançant terminal a pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable.

La instal·lació de tots els elements a l'interior del punt de llum, es farà de tal manera que tota la instal·lació sigui inaccessible i que calguin eines especials per a la seva manipulació.

En tota la instal·lació es complirà rigorosament allò que està prescrit en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

4. CÀLCUL DE LES SECCIONS DE LES LÍNIES ELÈCTRIQUES

Per al càlcul de les seccions dels conductors, s'han tingut en compte, entre altres, les Instruccions ICT BT 007 i ICT BT 017.

La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui més petita del 3% és a dir, inferior a 12,0 V. La secció dels conductors, tractant-se d'una instal·lació soterrada, no serà mai inferior a 6 mm².

La potència a considerar en cada punt, a efectes de càlcul de les seccions, serà la resultant de multiplicar per 1,5 la potència en Watts de cadascun tal com s'ha esmentat anteriorment.

Pel que fa a les intensitats màximes admissibles, es tindrà en compte la Instrucció ICT BT 007.

Per als diferents càlculs a efectuar, s'utilitza el mètode de les línies de secció no uniforme.

Els diferents paràmetres es calculen amb les expressions per a línies trifàsiques que s'indiquen a continuació:

Secció dels conductors:

$$S_n = \frac{\sqrt{3} \cdot I_n \cdot \cos\varphi_n \cdot L_n}{\chi \cdot U_n}$$

Intensitat:

$$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi_n}$$

Caiguda de tensió:

$$U_n = \frac{\sqrt{3} \cdot I_n \cdot \cos\varphi_n \cdot L_n}{\chi \cdot S_n}$$

on els diferents termes tenen el següent significat:

- I_n = Intensitat, en ampers, que circula pel tram n
- P_n = Potència en Watt, que es transporta (afectada del coeficient 1,8 en el cas de làmpades de descàrrega i, per 1,5 en el cas de la tecnologia LED)
- U = Tensió entre fases (400 volts)
- U_n = Caiguda de tensió en volts, del tram n
- L_n = Longitud del tram en metres
- χ = Conductibilitat (56 per al coure)
- S_n = Secció del conductor en mm^2, del tram n
- $\cos\varphi_n$ = Factor de potencia (0.9)

La secció a utilitzar es calcularà partint de la potència simultània que ha de transportar el cable, calculant la intensitat corresponent i seleccionant el cable adequat amb els valors d'intensitat màxima admissible en funció del tipus d'instal·lació.

A continuació es mostren en les següents taules els càlculs que s'han realitzat per les línies més desfavorables dels quadres que són aquelles que tenen major longitud i major potència instal·lada:

Caiguda de tensió a la línia 1 del Quadre A:

Punt	Pcàlcul kW	Pacumulada kW	SECCIÓ mm2	Depèn Llum	%Parcial	%Total
QA	0	2,1645	6	0	0,00%	**0,00%**
A-1.01	0,1665	1,998	10	QA	0,27%	**0,27%**
A-1.02	0,1665	1,8315	10	A-1.01	0,14%	**0,41%**
A-1.03	0,1665	1,665	10	A-1.02	0,13%	**0,54%**
A-1.04	0,1665	1,4985	10	A-1.03	0,12%	**0,67%**
A-1.05	0,1665	1,332	10	A-1.04	0,11%	**0,77%**
A-1.06	0,1665	1,1655	10	A-1.05	0,10%	**0,87%**
A-1.07	0,1665	0,999	10	A-1.06	0,08%	**0,96%**
A-1.08	0,1665	0,8325	6	A-1.07	0,37%	**1,33%**
A-1.09	0,1665	0,666	6	A-1.08	0,10%	**1,43%**
A-1.10	0,1665	0,4995	6	A-1.09	0,08%	**1,51%**
A-1.11	0,1665	0,333	6	A-1.10	0,06%	**1,57%**
A-1.12	0,1665	0,1665	6	A-1.11	0,04%	**1,61%**
A-1.13	0,1665	0	6	A-1.12	0,02%	**1,63%**

Caiguda de tensió a la línia 4 del Quadre A:

Punt	Pcàlcul kW	Pacumulada kW	SECCIÓ mm2	Depèn Llum	%Parcial	%Total
QA	0	1,9515	6	0	0,00%	**0,00%**
A-4.01	0,1665	1,785	6	QA	0,17%	**0,17%**
A-4.02	0,1815	1,6035	6	A-4.01	0,30%	**0,47%**
A-4.03	0,1815	1,422	6	A-4.02	0,33%	**0,80%**
A-4.04	0,1815	1,2405	6	A-4.03	0,29%	**1,09%**
A-4.05	0,1815	1,059	6	A-4.04	0,24%	**1,33%**
A-4.06	0,1665	0,1665	6	A-4.05	0,02%	**1,35%**
A-4.07	0,1665	0	6	A-4.06	0,01%	**1,36%**
A-4.08	0,1815	0,5445	6	A-4.05	0,12%	**1,45%**
A-4.09	0,1815	0,363	6	A-4.08	0,11%	**1,56%**
A-4.10	0,1815	0,1815	6	A-4.09	0,07%	**1,64%**
A-4.11	0,1815	0	6	A-4.10	0,03%	**1,67%**

Caiguda de tensió a la línia 1 del Quadre B:

Punt	Pcàlcul kW	Pacumulada kW	SECCIÓ mm2	Depèn Llum	%Parcial	%Total
QB	0	2,997	6	0	0,00%	**0,00%**
B-1.01	0,333	2,664	6	QB	0,18%	**0,18%**
B-1.02	0,333	0,999	6	B-1.01	0,18%	**0,36%**
B-1.03	0,333	0,666	6	B-1.02	0,14%	**0,50%**
B-1.04	0,333	0,333	6	B-1.03	0,10%	**0,61%**
B-1.05	0,333	0	6	B-1.04	0,05%	**0,66%**
B-1.06	0,1665	1,1655	6	B-1.01	0,23%	**0,41%**
B-1.07	0,1665	0,999	6	B-1.06	0,20%	**0,60%**
B-1.08	0,1665	0,8325	6	B-1.07	0,18%	**0,79%**
B-1.09	0,1665	0,666	6	B-1.08	0,14%	**0,93%**
B-1.10	0,1665	0,4995	6	B-1.09	0,11%	**1,04%**
B-1.11	0,1665	0,333	6	B-1.10	0,08%	**1,12%**
B-1.12	0,1665	0,1665	6	B-1.11	0,06%	**1,18%**
B-1.13	0,1665	0	6	B-1.12	0,03%	**1,21%**

Caiguda de tensió a la línia 4 del Quadre B:

Punt	Pcàlcul kW	Pacumulada kW	SECCIÓ mm2	Depèn Llum	%Parcial	%Total
QB	0	1,4985	6	0	0,00%	**0,00%**
B-4.01	0,1665	1,332	6	QB	0,13%	**0,13%**
B-4.02	0,1665	1,1655	6	B-4.01	0,19%	**0,32%**
B-4.03	0,1665	0,999	6	B-4.02	0,20%	**0,52%**
B-4.04	0,1665	0,8325	6	B-4.03	0,17%	**0,69%**
B-4.05	0,1665	0,666	6	B-4.04	0,14%	**0,83%**
B-4.06	0,1665	0,4995	6	B-4.05	0,11%	**0,94%**
B-4.07	0,1665	0,333	6	B-4.06	0,08%	**1,02%**
B-4.08	0,1665	0,1665	6	B-4.07	0,06%	**1,08%**
B-4.09	0,1665	0	6	B-4.08	0,03%	**1,11%**

5. COMPLIMENT REIAL DECRET 1890/2008

Els nivells i les qualitats d'il·luminació previstos en els estudis s'han adaptat a les característiques i densitat d'ús de cada espai tractat.

A continuació es classifica cada espai segons el tipus de via i, posteriorment, se selecciona la classe d'enllumenat.

Segons la velocitat de circulació de la via que estarà compresa entre 30 i 60 km/h, aleshores la via es classifica com de moderada velocitat i la seva classificació és la B.

La situació de projecte considerada és la **B1 (vies distribuïdores locals)**, i tenint en compte que la intensitat IMD és inferior a 7000 vehicles, aleshores, la classe d'enllumenat considerat és la **ME4b**, tal com es pot observar en la següent taula.

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat(*)
B1	• *Vies urbanes secundàries de connexió a urbanes de trànsit important.* • *Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials i finques.* Intensitat de trànsit IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	 ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
B2	• *Carreteres locals en àrees rurals.* Intensitat de trànsit i complexitat del traçat de la carretera. IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	 ME2 / ME3b ME4b / ME5
(*) Per a totes les situacions de projecte B1 i B2, quan les zones pròximes siguin clares (fons clars), totes les vies de trànsit han d'incrementar les seves exigències a les de la classe d'enllumenat immediatament superior.		

A efectes de càlcul, es considera la classe d'enllumenat just per sobre que és la **ME4a** que presenta major uniformitat longitudinal.

Pel que fa referència a les voreres situades al costat de la calçada, aquestes es tracten com a tipus de via de vianants, per tant, la classificació és tipus E.

Tenint en compte aquesta classificació, aleshores la situació de projecte es considera que és la ***E1 (Espais peatonals de connexió, carrers de vianants i voreres al llarg de la calçada)*** i, tenint en compte un flux de trànsit de vianants **Normal**, es considera que la classe d'enllumenat a aplicar és la **S3**. No obstant, s'opta per considerar la classe d'enllumenat CE5 ja que aquesta té en compte una major uniformitat mitjana mínima que és del 0,40.

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat(*)
E1	• *Espais peatonals de connexió, carrers de vianants, i voreres al llarg de la calçada.* • *Parades d'autobús amb zones d'espera* • *Àrees comercials de vianants* Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
E2	• *Zones comercials amb accés restringit i ús prioritari de vianants* Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
(*) Per a totes les situacions d'enllumenat E1 i E2, quan les zones pròximes siguin clares (fons clars), totes les vies de trànsit han d'incrementar les seves exigències a les de la classe d'enllumenat immediatament superior.		

5.1. NIVELLS D'IL·LUMINACIÓ ESPECIFICATS EN EL RD1890/2008

Els nivells d'il·luminació establerts pel RD1890/2008 per a cada una de les Classe d'Enllumenat possibles són els següents:

Classe d'Enllumenat	Luminància de la superfície de la calçada en condicions seques			Enlluernament pertorbador	Il·luminació dels voltants
	Luminància[4] Mitjana Lm (cd/m^2)[1]	Uniformitat Global Uo (mínima)	Uniformitat Longitudinal Ul (mínima)	Increment Llindar TI%[2] (màxim)	Relació d'entorn SR[3] (mínima)
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sense requisits

[1] Els nivells de la taula són valors mínims en servei amb manteniment de la instal·lació d'enllumenat, a excepció de (TI), que són valors màxims inicials. A fi de mantenir els esmentats nivells de servei, s'ha de considerar un factor de manteniment (fm) elevat que depèn de la làmpada adoptada, del tipus de lluminària, grau de contaminació de l'aire i modalitat de manteniment preventiu.
[2] Quant s'utilitzin fonts de llum de baixa luminància (làmpades fluorescents i de vapor de sodi a baixa pressió), pot permetre's un augment de 5% de l'increment llindar (TI).
[3] La relació entorn SR s'ha d'aplicar en aquelles vies de trànsit rodat on no hi hagi altres àrees contigües a la calçada que tinguin els seus propis requisits. L'amplada de les bandes adjacents per a la relació entorn SR serà igual com a mínim a la d'un carril de trànsit, recomanant si és possible 5 m d'amplada.
[4] Els valors de luminància donats poden convertir-se en valors d'il·luminació, multiplicant els primers pel coeficient R (segons C.I.E.) del paviment utilitzat, i prenen un valor de 15 quan aquest no es conegui

La classe d'enllumenat ME4a és la que s'ha decidit considerar per a l'enllumenat de la calçada dels vials.
No obstant, segons els resultats obtinguts en els estudis lumínics, es pot apreciar que fins i tot acompliríem amb la classe d'enllumenat superior ME3b (aquest es caracteritza per tenir només la luminància mitjana superior en referència a la classe d'enllumenat ME4a: passa de 0,75 cd/m^2 a 1,00 cd/m^2).

Classe d'Enllumenat[1]	Il·luminació horitzontal	
	Il·luminació mitjana Em (lux)[1]	Uniformitat mitjana Um (mínima)
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

[1] Els nivells de la taula són valors mínims en servei amb manteniment de la instal·lació d'enllumenat. A fi de mantenir els esmentats nivells de servei, s'ha de considerar un factor de manteniment (fm) elevat que depèn de la làmpada adoptada, del tipus de lluminària, grau de contaminació de l'aire i modalitat de manteniment preventiu.

La classe d'enllumenat CE5 és la que s'ha decidit considerar per a l'enllumenat de les voreres dels vials.

Classe d'Enllumenat[1]	Il·luminació horitzontal en l'àrea de la calçada	
	Il·luminació mitjana Em (lux)[1]	Il·luminació mínima Emín (lux) [1]
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

[1] Els nivells de la taula són valors mínims en servei amb manteniment de la instal·lació d'enllumenat. A fi de mantenir aquests nivells de servei, s'ha de considerar un factor de manteniment (fm) elevat que dependrà de la làmpada adoptada, del tipus de lluminària, grau de contaminació de l'aire i modalitat de manteniment preventiu.

5.2. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ

Per a la determinació dels paràmetres d'il·luminació i energètics, s'ha tingut en compte la superfície global il·luminada de cada una de les zones d'estudi.

Es calcula el valor d'eficiència energètica de la instal·lació d'enllumenat exterior segons el Reial Decret 1890/2008, a partir de l'expressió següent:

$$\varepsilon = \frac{S * E_m}{P} \left[\frac{m^2 * lux}{W} \right]$$

Essent:

- ε = Eficiència energètica de la instal·lació d'enllumenat exterior (m^2*lux/W)
- P = Potència activa total instal·lada (Làmpades i equips auxiliars)
- S = Superfície il·luminada (m^2)
- Em = Il·luminació mitja en servei de la instal·lació.

Segons ITC-EA-01 taula 2 Requisits mínims d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat ambiental.

IL·LUMINACIÓ MITJA EN SERVEI EM (LUX)	EFICIÈNCIA ENERGÈTICA MÍNIMA (M^2*LUX/W)
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5

Per a valors intermitjos, s'obtindran per interpolació lineal

5.2.1. ÍNDEX DE QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

$$I\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon R}$$

- ε = Eficiència energètica de la instal·lació d'enllumenat exterior (m^2*lux/W)
- εR = Eficiència energètica de referència (Segons taula adjunta) .
- Iε = Índex de qualificació energètica

Enllumenat viari funcional		Enllumenat viari ambiental i altres instal·lacions d'enllumenat	
Il·luminació mitjana en servei projectada E_m (lux)	Eficiència energètica de referència εR $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Il·luminació mitjana en servei projectada E_m (lux)	Eficiència energètica de referència $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤ 7,5	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5
Nota - Per a valors d'il·luminació mitjana projectada compresos entre els valors indicats a la taula, l'eficiència energètica de referència s'obté per interpolació lineal			

$$ICE = \frac{1}{I\varepsilon}$$

- ICE = Índex de consum energètic

5.2.2. CONCLUSIÓ

S'han analitzat cada una de les seccions de projecte i també les diferents zones d'estacionament i a continuació es presenta una taula amb els resultats obtinguts en cada cas.

	SUPERFICIE (M2)	ICE = 1/ I□	I□	Em (lx)	potencia	CLASSIFICACIÓ ENERGÈTICA
SECCIO A-A'	558	0,34	2,93	14	121	A
SECCIO C-C'	390	0,38	2,61	19	111	A
SECCIO D2-D2'	480	0,34	2,93	16	111	A
SECCIÓ D1-D1'	525	0,27	3,73	21	111	A
SECCIÓ E1-E1'	345	0,36	2,77	27	111	A
APARCAMENT ZONA SUD	5895	0,38	2,65	25	1918	A
APARCAMENT ZONA NORD	5778	0,29	3,42	21	1332	A

Segons els resultats obtinguts, es conclou que la classificació energètica de totes les instal·lacions és **CLASSE A.**

6. PLA DE MANTENIMENT

Tenint en compte la situació de la instal·lació, el manteniment adoptat és el següent:

- Visites periòdiques al quadre de control, comprovant els paràmetres de la instal·lació.
- Neteja de les llumeneres cada any i mig.
- Pintura de suports cada 10 anys.
- Canvi d'equips auxiliars i reposició làmpades esgotades.
- Comprovació de terres i aïllament cada any.
- Inspecció E.C.A. cada 2 anys.
- Comprovació consum energia reactiva.

7. CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

A continuació s'adjunten els càlculs luminotècnics referents a l'àmbit del present projecte, realitzats amb el software DIALUX per la casa ATP ILUMINACIÓN.

En aquest estudi s'hi ha incorporat tant els punts de llum nous projectats com els punts de llum existents que tenen influència sobre el present estudi luminotècnic.

S'han analitzat per separat cada una de les seccions que conformen l'àmbit del projecte i també espais particulars com són els accessos. També es presenten els resultats de l'estudi global de les diferents zones.

Can Garrofa

Contacto:
N° de encargo: 072
Empresa: DOPEC
N° de cliente:

Fecha: 16.11.2017
Proyecto elaborado por: Daniel Carme

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

ndice

Can Garrofa
Portada del proyecto 1
Índice 2
ATP ILUMINACI N - AIRE SERIE 7 LED125 A5 4000K
Hoja de datos de luminarias 5
ATP ILUMINACI N - AIRE SERIE 7 LED125 A5 3000K
Hoja de datos de luminarias 6
ATP ILUMINACI N - AIRE SERIE 7 LED125 A7 3000K
Hoja de datos de luminarias 7
secci n C-C'
Datos de planificación 8
Lista de luminarias 9
Recuadros de evaluaci n
Recuadro de evaluaci n Calzada 1
Sumario de los resultados 10
Gama de grises (E) 11
Gráfico de valores (E) 12
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 13
Observador 2
Isolíneas (L) 14
Recuadro de evaluaci n Camino peatonal 1
Sumario de los resultados 15
Recuadro de evaluaci n Camino peatonal 2
Sumario de los resultados 16
secci n D1-D1'
Datos de planificación 17
Lista de luminarias 18
Recuadros de evaluaci n
Recuadro de evaluaci n Calzada 1
Sumario de los resultados 19
Gama de grises (E) 20
Gráfico de valores (E) 21
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 22
Observador 2
Isolíneas (L) 23
Recuadro de evaluaci n Camino peatonal 1
Sumario de los resultados 24
Recuadro de evaluaci n Camino peatonal 2
Sumario de los resultados 25
secci n D2-D2'
Datos de planificación 26
Lista de luminarias 27
Recuadros de evaluaci n
Recuadro de evaluaci n Calzada 1
Sumario de los resultados 28
Gama de grises (E) 29
Gráfico de valores (E) 30
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 31

Can Garrofa

16.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

ndice

Observador 2
Isolíneas (L) 32
Recuadro de evaluaci n Camino peatonal 1
Sumario de los resultados 33
Recuadro de evaluaci n Camino peatonal 2
Sumario de los resultados 34
secci n E1-E1'
Datos de planificación 35
Lista de luminarias 36
Recuadros de evaluaci n
Recuadro de evaluaci n Calzada 1
Sumario de los resultados 37
Gama de grises (E) 38
Gráfico de valores (E) 39
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 40
Observador 2
Isolíneas (L) 41
Recuadro de evaluaci n Camino peatonal 1
Sumario de los resultados 42
Recuadro de evaluaci n Camino peatonal 2
Sumario de los resultados 43
secci n E2-E2'
Datos de planificación 44
Lista de luminarias 45
Recuadros de evaluaci n
Recuadro de evaluaci n Calzada 1
Sumario de los resultados 46
Gama de grises (E) 47
Gráfico de valores (E) 48
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 49
Observador 2
Isolíneas (L) 50
Recuadro de evaluaci n Camino peatonal 1
Sumario de los resultados 51
Recuadro de evaluaci n Camino peatonal 2
Sumario de los resultados 52
secci n A-A'
Datos de planificación 53
Lista de luminarias 54
Recuadros de evaluaci n
Recuadro de evaluaci n Calzada 1
Sumario de los resultados 55
Gama de grises (E) 56
Gráfico de valores (E) 57
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 58
Observador 2
Isolíneas (L) 59
Recuadro de evaluaci n Camino peatonal 1

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

ndice

Sumario de los resultados 60
Recuadro de evaluaci n Camino peatonal 2
Sumario de los resultados 61

Can Garrofa

16.11.2017

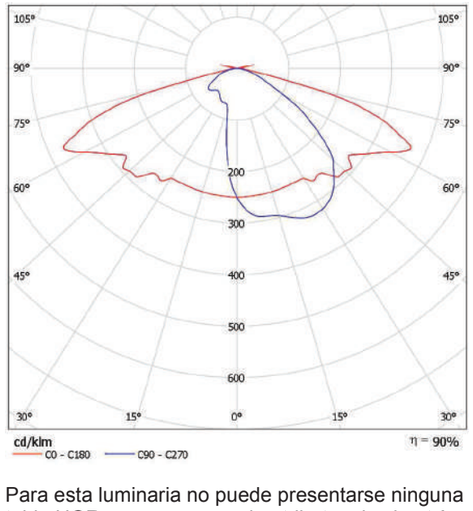
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A5 4000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 36 71 95 99 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

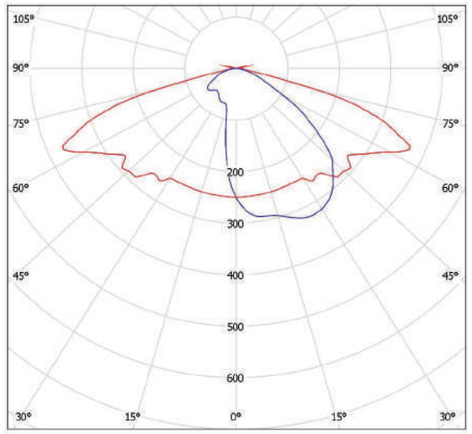
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A5 3000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 36 71 95 99 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Can Garrofa

16.11.2017

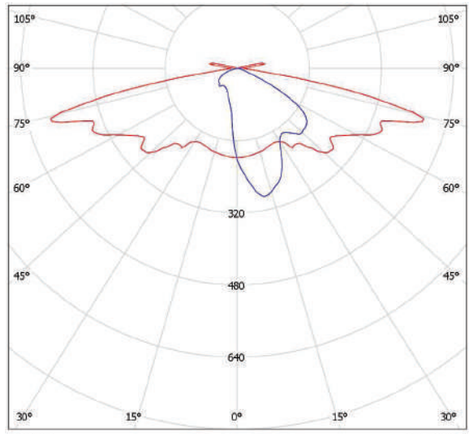
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 3000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 29 62 91 98 89

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

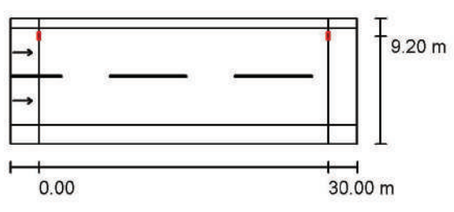
sección C-C' / Datos de planificación

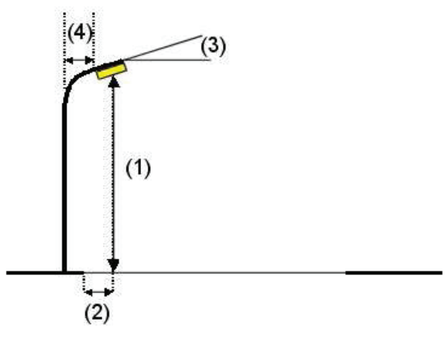
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 10.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K	
Flujo luminoso (Luminaria):	14077 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	15840 lm	con 70°: 566 cd/klm
Potencia de las luminarias:	11.0 W	con 80°: 308 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°: 23 cd/klm
Distancia entre mástiles:	30.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados
Altura de montaje (1):	10.000 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el
Altura del punto de luz:	9.935 m	funcionamiento).
Saliente sobre la calzada (2):	0.800 m	La disposición cumple con la clase del índice de
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	deslumbramiento D.0.
Longitud del brazo (4):	1.500 m	

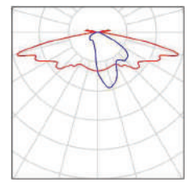
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección C-C' / Lista de luminarias

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 14077 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15840 lm
Potencia de las luminarias: 11.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 29 62 91 98 89
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

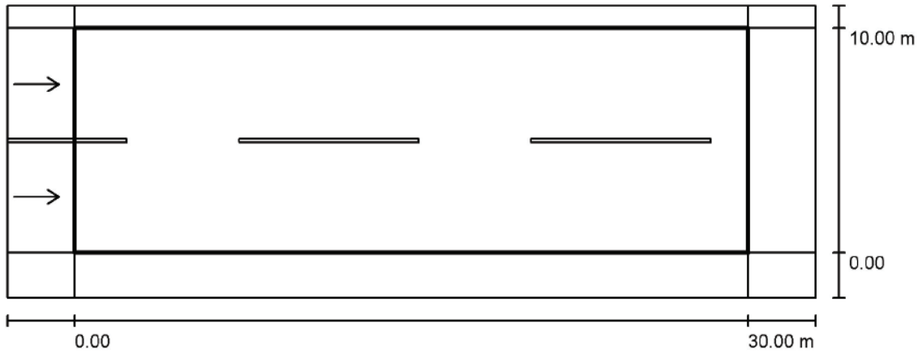
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección C-C' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	Tl [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.64	0.44	0.76	14	0.46
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✗

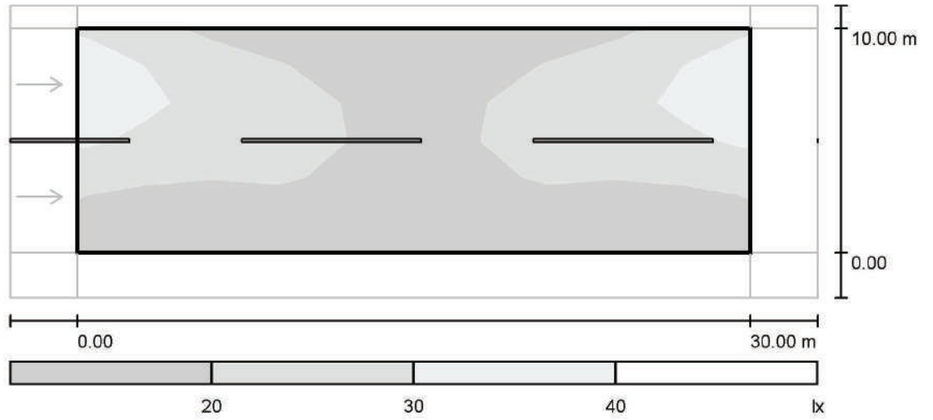
Observador respectivo (2 Pieza):

N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul	Tl [%]
1	Observador 1	(-60.000, 2.500, 1.500)	1.80	0.45	0.76	10
2	Observador 2	(-60.000, 7.500, 1.500)	1.64	0.44	0.83	14

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección C-C' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 258

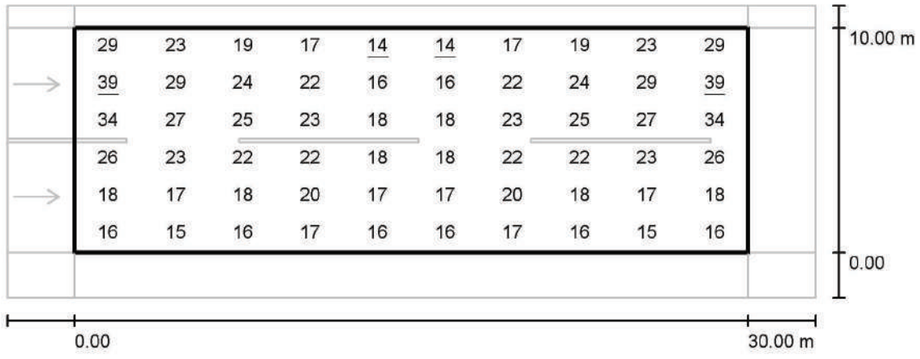
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	14	39	0.640	0.353

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección C-C' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

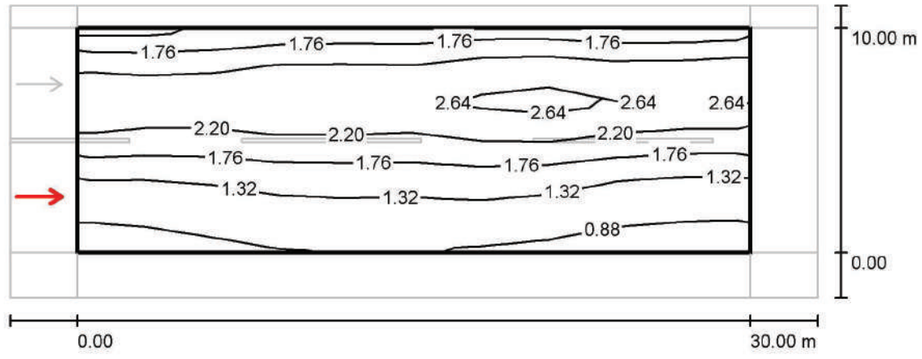
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	14	39	0.640	0.353

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección C-C' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

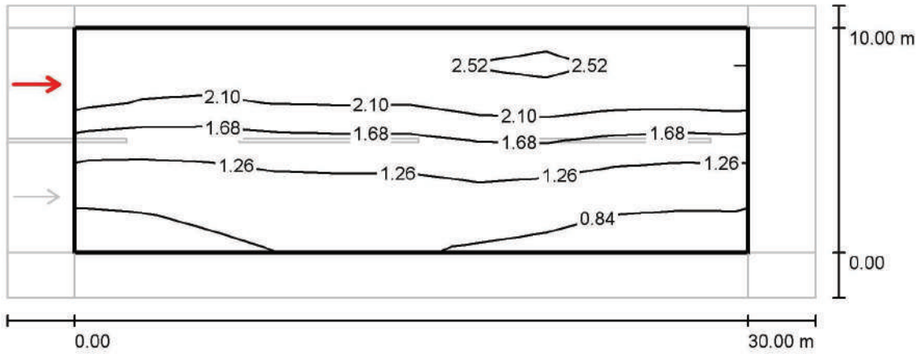
Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 2.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.80	0.45	0.76	10
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección C-C' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

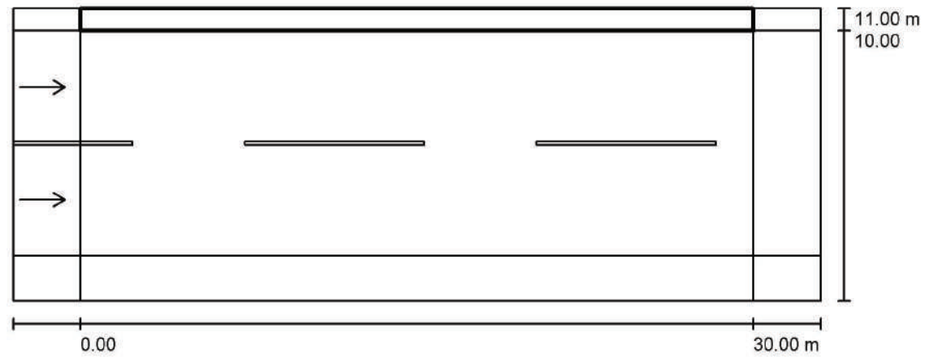
Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 7.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.64	0.44	0.83	14
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección C-C' / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

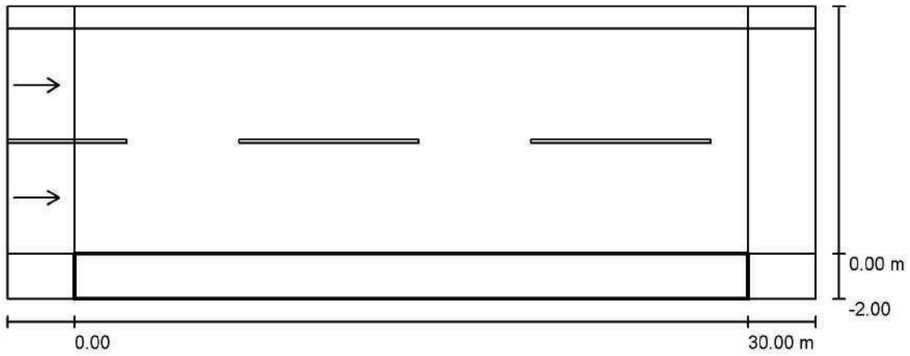
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	13.25	0.80
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección C-C' / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:258

Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	13.50	0.90
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

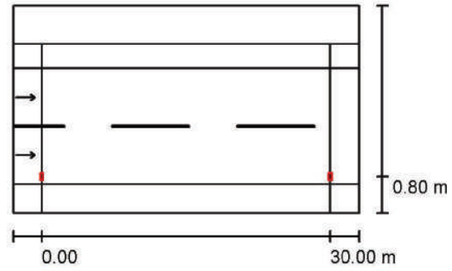
sección D1-D1' / Datos de planificación

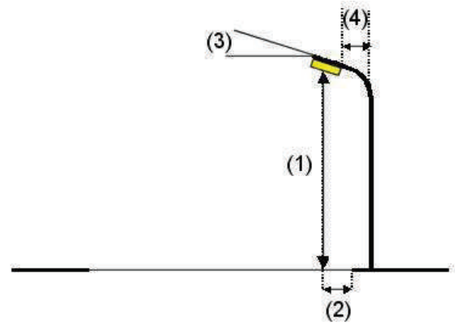
Perfil de la vía pública

Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 4.000 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 2.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 12.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 3.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A5 4000K
Flujo luminoso (Luminaria):	14267 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	15840 lm
Potencia de las luminarias:	111.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Altura de montaje (1):	10.000 m
Altura del punto de luz:	9.935 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.800 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 437 cd/klm
con 80°: 75 cd/klm
con 90°: 12 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.1.

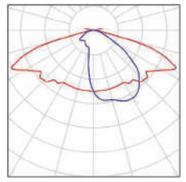
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D1-D1' / Lista de luminarias

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A5 4000K (Tipo 1)
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 14267 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15840 lm
Potencia de las luminarias: 111.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 36 71 95 99 90
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Can Garrofa

16.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D1-D1' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados

Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a

(No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.28	0.40	0.84	10	0.39
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✗

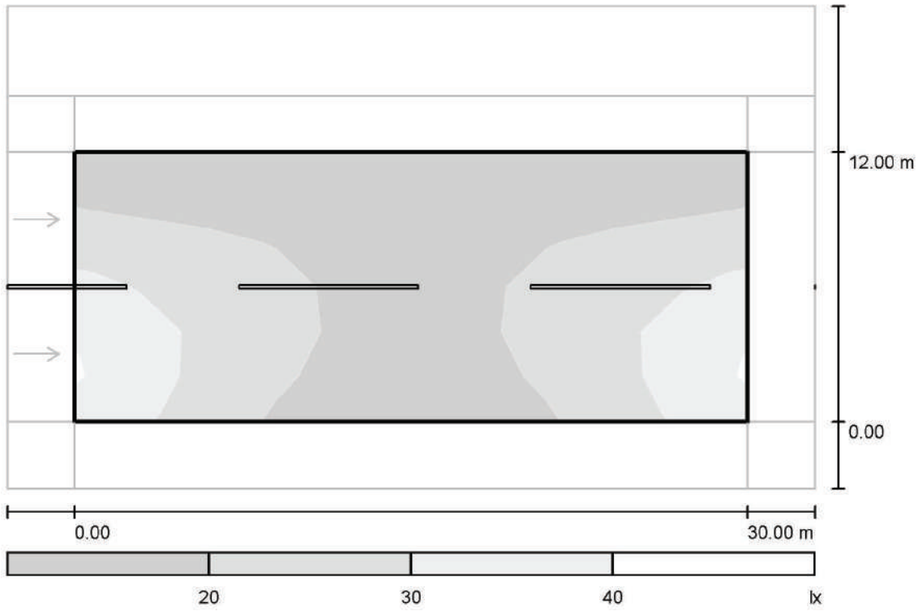
Observador respectivo (2 Pieza):

N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 3.000, 1.500)	1.28	0.41	0.89	10
2	Observador 2	(-60.000, 9.000, 1.500)	1.39	0.40	0.84	6

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D1-D1' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 258

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	11	39	0.504	0.282

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D1-D1' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 258

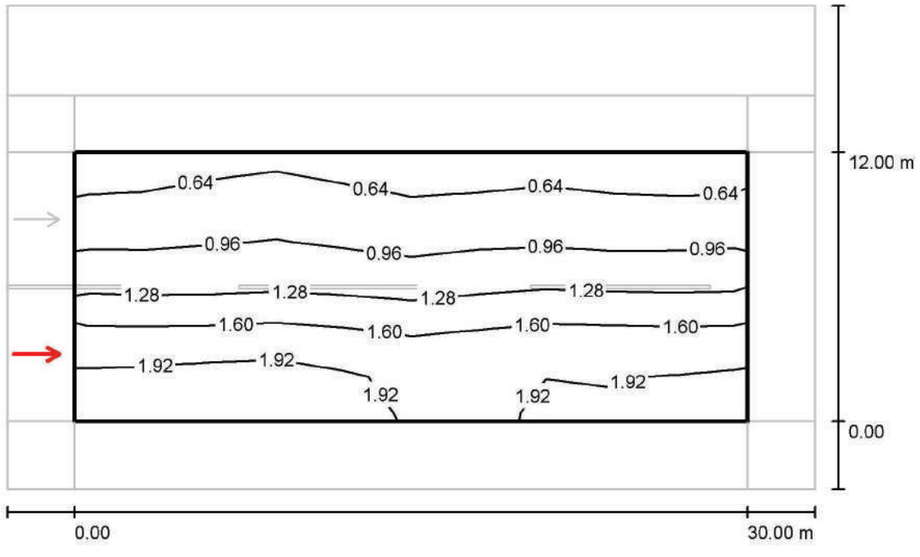
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	11	39	0.504	0.282

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D1-D1' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

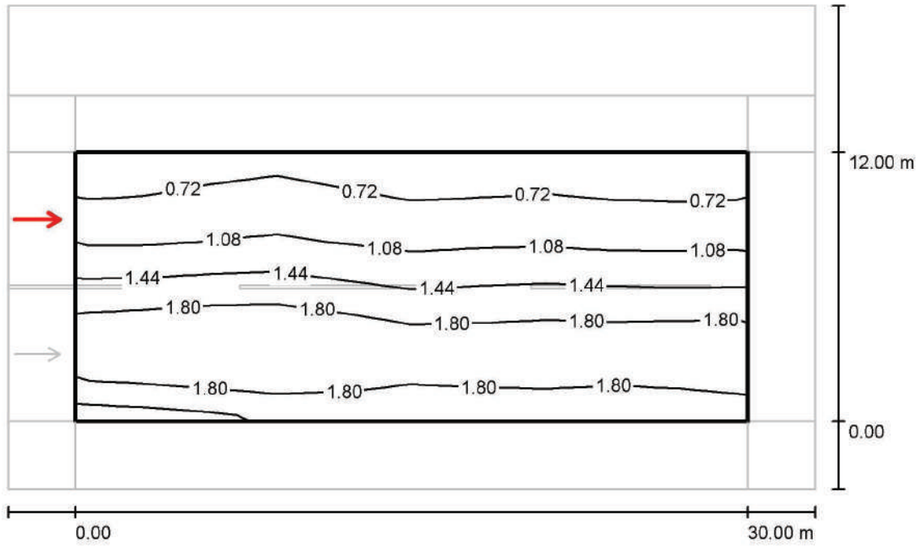
Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 3.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	Tl [%]
Valores reales según cálculo:	1.28	0.41	0.89	10
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D1-D1' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

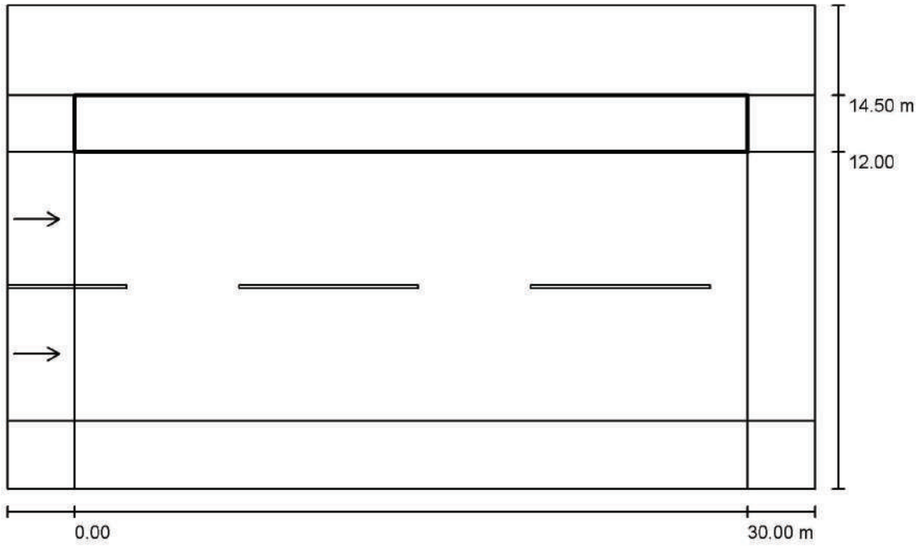
Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 9.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	Tl [%]
Valores reales según cálculo:	1.39	0.40	0.84	6
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D1-D1' / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:258

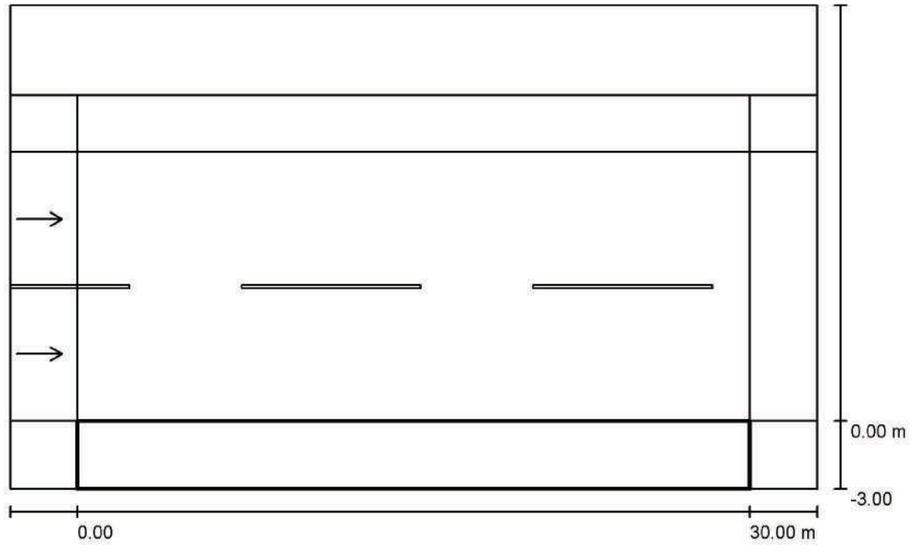
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	8.92	0.68
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D1-D1' / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:258

Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	11.86	0.58
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

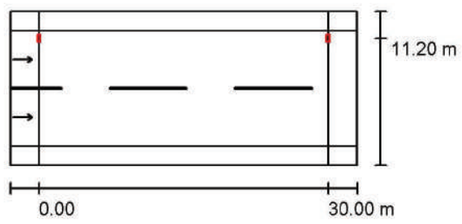
sección D2-D2' / Datos de planificación

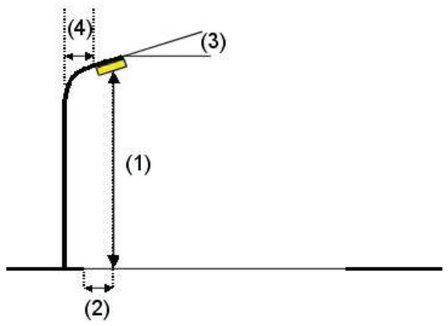
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 2.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 12.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A5 4000K
Flujo luminoso (Luminaria):	14267 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	15840 lm
Potencia de las luminarias:	111.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Altura de montaje (1):	10.000 m
Altura del punto de luz:	9.935 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.800 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 437 cd/klm
con 80°: 75 cd/klm
con 90°: 12 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.1.

Can Garrofa

16.11.2017

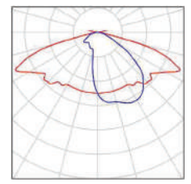
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D2-D2' / Lista de luminarias

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A5 4000K (Tipo 1)
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 14267 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15840 lm
Potencia de las luminarias: 111.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 36 71 95 99 90
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

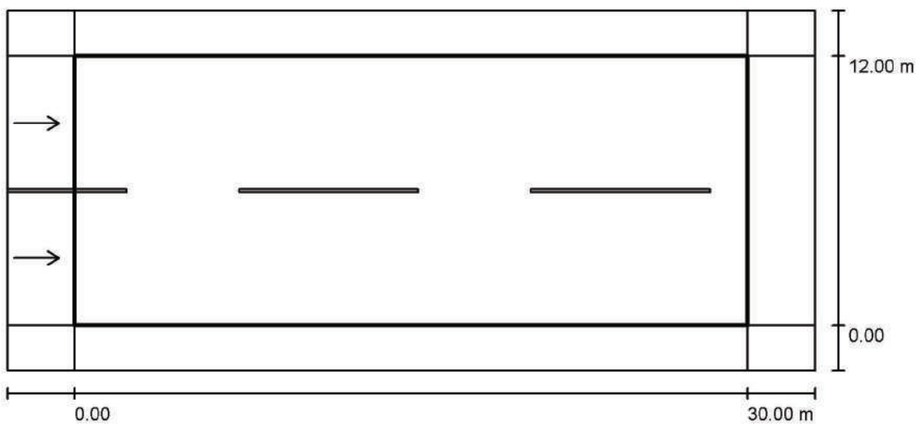
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D2-D2' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

Trama: 10 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.28	0.40	0.84	10	0.39
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✗

Observador respectivo (2 Pieza):

N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 3.000, 1.500)	1.39	0.40	0.84	6
2	Observador 2	(-60.000, 9.000, 1.500)	1.28	0.41	0.89	10

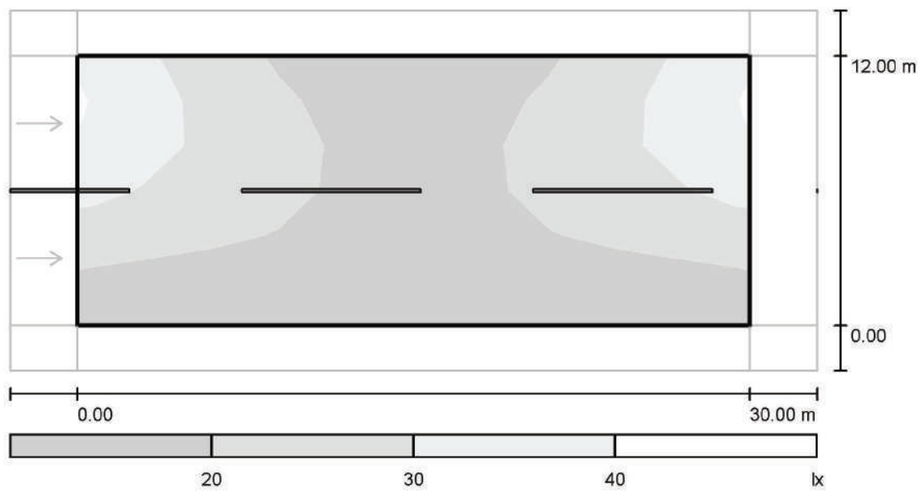
Can Garrofa

16.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D2-D2' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 258

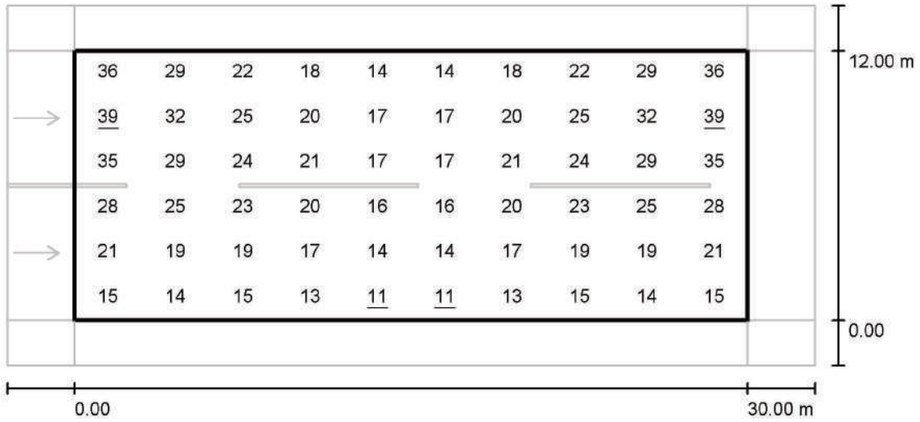
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	11	39	0.504	0.282

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D2-D2' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	11	39	0.504	0.282

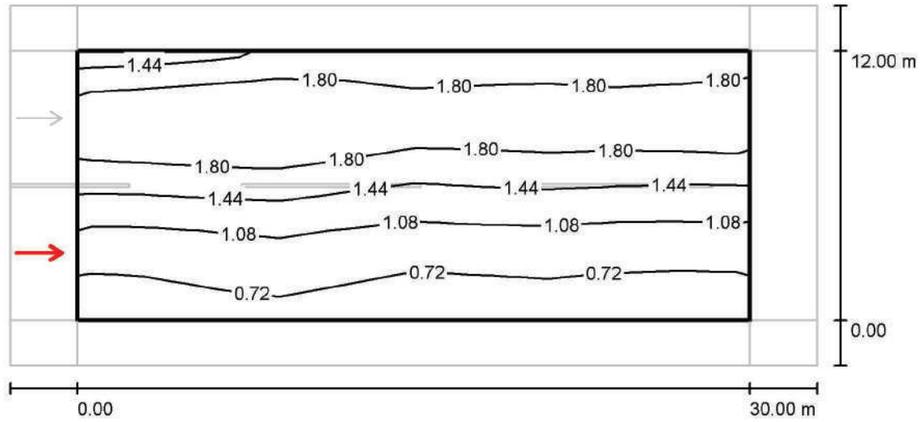
Can Garrofa

16.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D2-D2' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

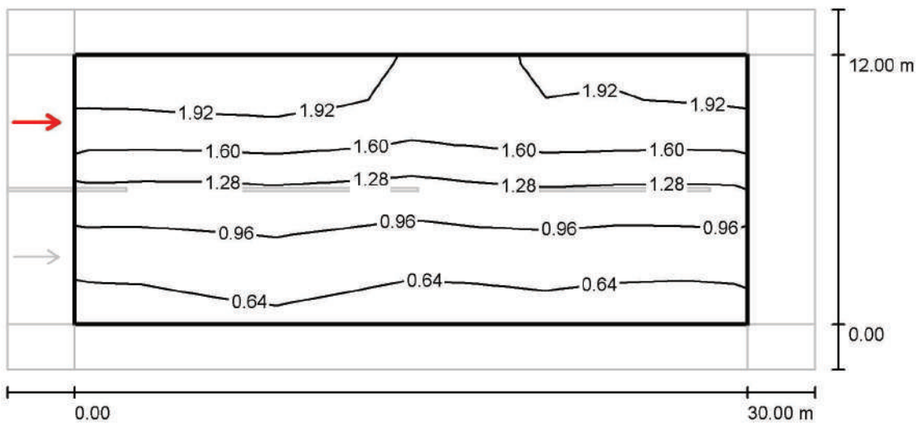
Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 3.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.39	0.40	0.84	6
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D2-D2' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

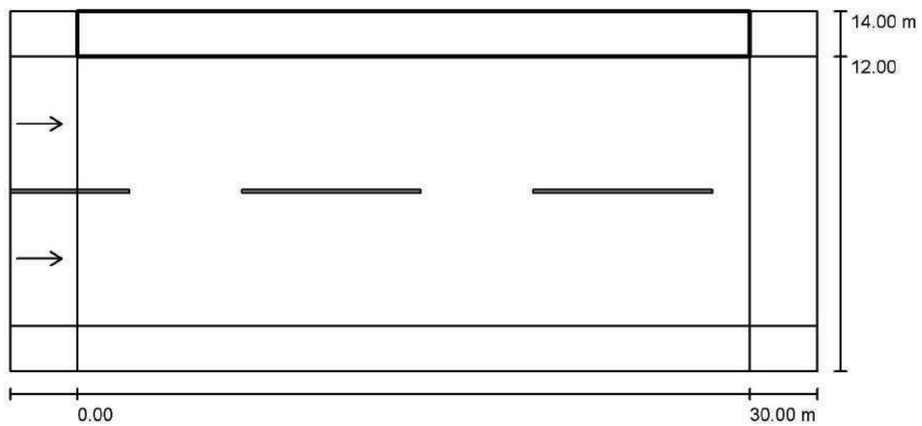
Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 9.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.28	0.41	0.89	10
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D2-D2' / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

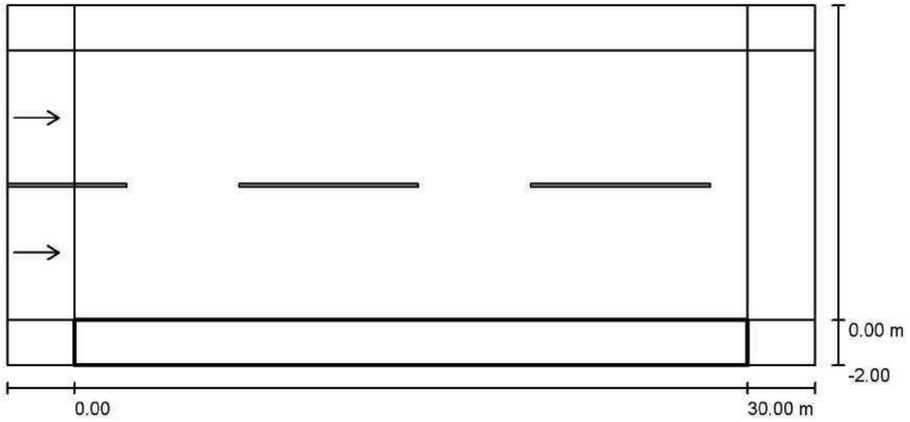
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	13.92	0.67
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección D2-D2' / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	9.36	0.71
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

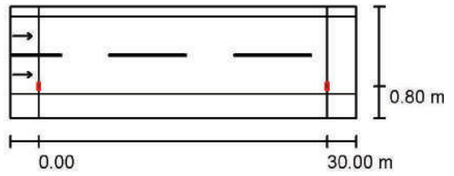
sección E1-E1' / Datos de planificación

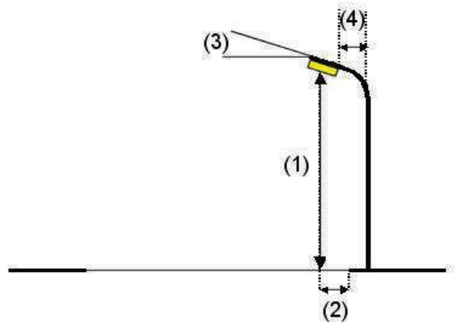
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 8.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 2.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K	
Flujo luminoso (Luminaria):	14077 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	15840 lm	con 70°: 566 cd/klm
Potencia de las luminarias:	111.0 W	con 80°: 308 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 23 cd/klm
Distancia entre mástiles:	30.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	10.000 m	
Altura del punto de luz:	9.935 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.800 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	1.500 m	

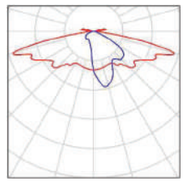
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E1-E1' / Lista de luminarias

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 14077 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15840 lm
Potencia de las luminarias: 111.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 29 62 91 98 89
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



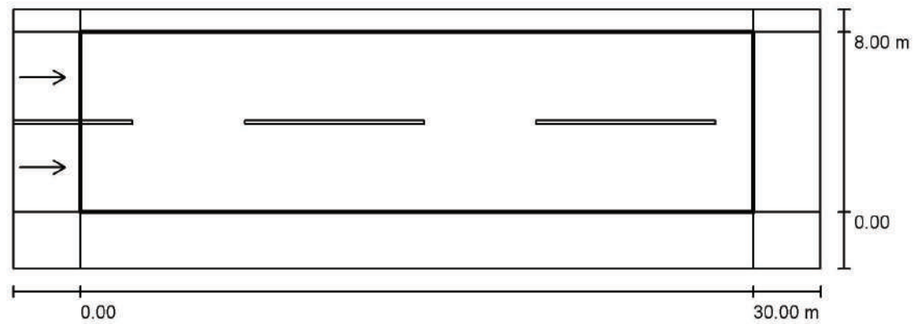
Can Garrofa

16.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E1-E1' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	Tl [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.81	0.49	0.83	12	0.53
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

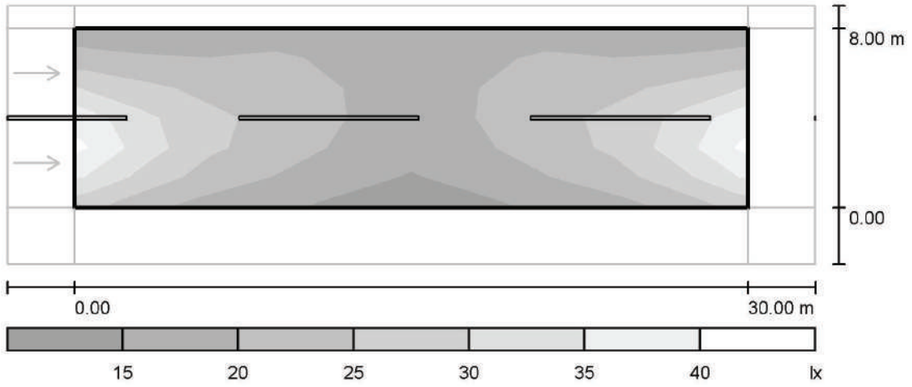
Observador respectivo (2 Pieza):

N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul	Tl [%]
1	Observador 1	(-60.000, 2.000, 1.500)	1.81	0.49	0.85	12
2	Observador 2	(-60.000, 6.000, 1.500)	1.97	0.51	0.83	10

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E1-E1' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 258

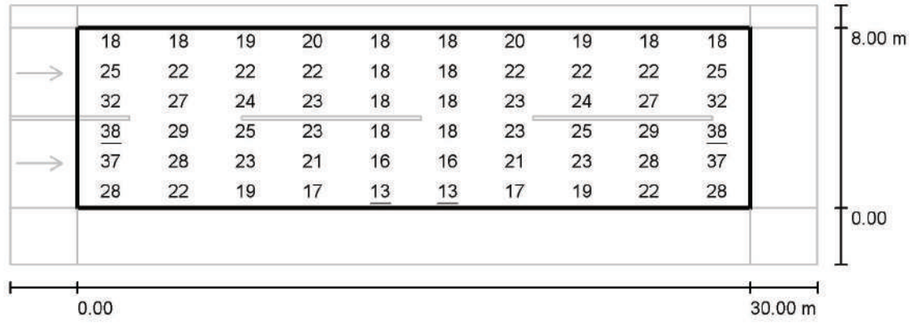
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	13	38	0.592	0.352

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E1-E1' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

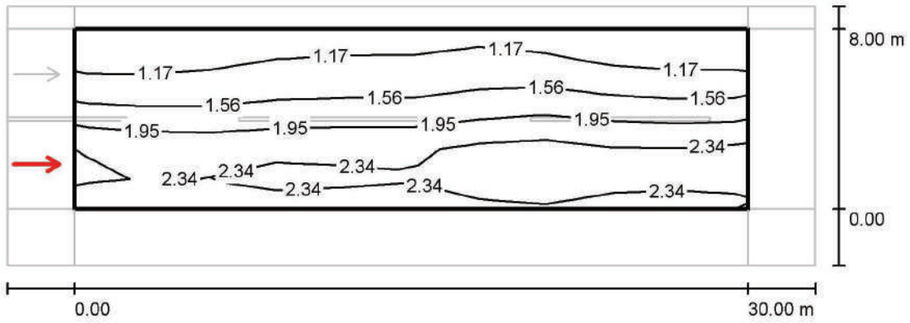
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	13	38	0.592	0.352

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E1-E1' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

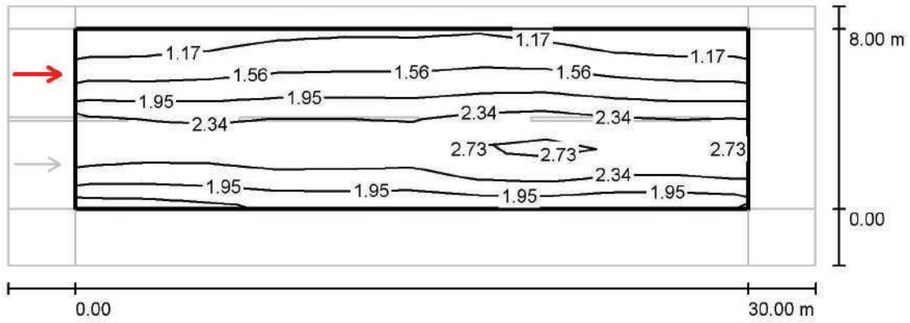
Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 2.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.81	0.49	0.85	12
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E1-E1' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 6.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.97	0.51	0.83	10
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E1-E1' / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:258

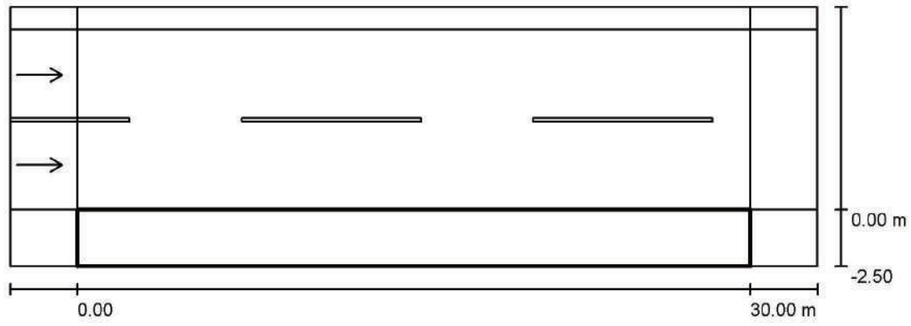
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	16.82	0.93
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E1-E1' / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:258

Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	10.74	0.70
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

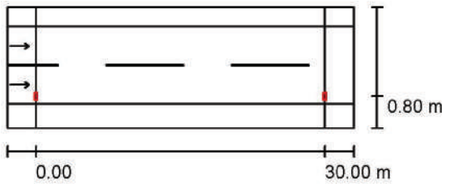
sección E2-E2' / Datos de planificación

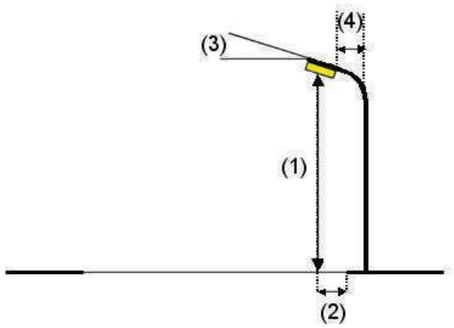
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 2.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 8.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 2.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K	
Flujo luminoso (Luminaria):	14077 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	15840 lm	con 70°: 566 cd/klm
Potencia de las luminarias:	111.0 W	con 80°: 308 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 23 cd/klm
Distancia entre mástiles:	30.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados
Altura de montaje (1):	10.000 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el
Altura del punto de luz:	9.935 m	funcionamiento).
Saliente sobre la calzada (2):	0.800 m	La disposición cumple con la clase del índice de
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	deslumbramiento D.0.
Longitud del brazo (4):	1.500 m	

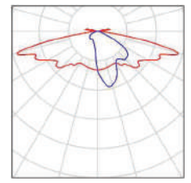
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E2-E2' / Lista de luminarias

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 14077 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15840 lm
Potencia de las luminarias: 111.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 29 62 91 98 89
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

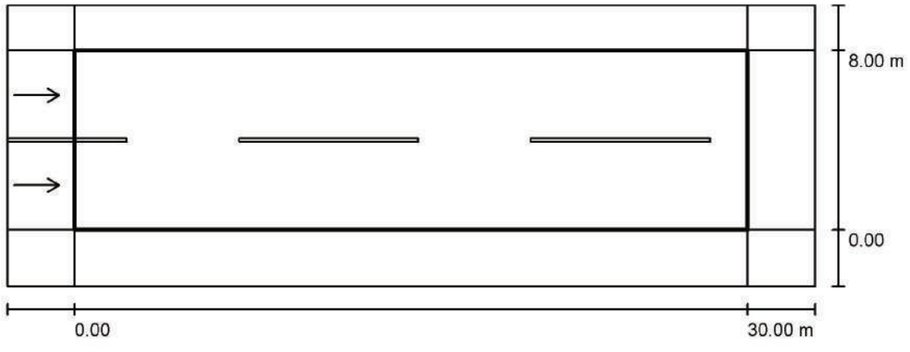
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E2-E2' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.81	0.49	0.83	12	0.53
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

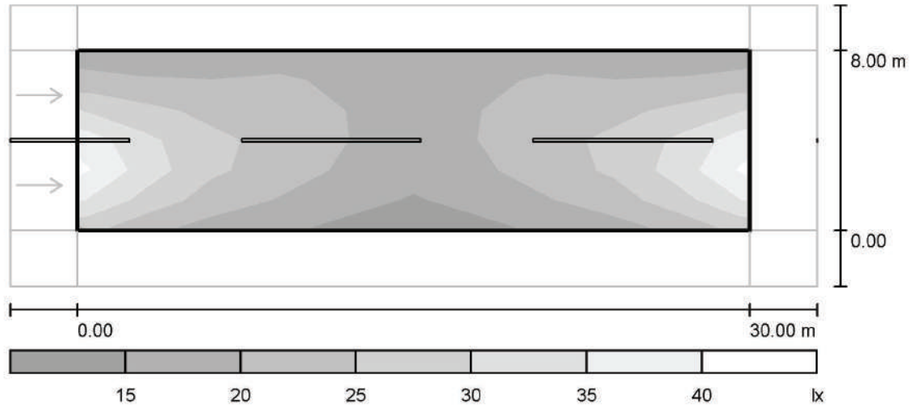
Observador respectivo (2 Pieza):

N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 2.000, 1.500)	1.81	0.49	0.85	12
2	Observador 2	(-60.000, 6.000, 1.500)	1.97	0.51	0.83	10

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E2-E2' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 258

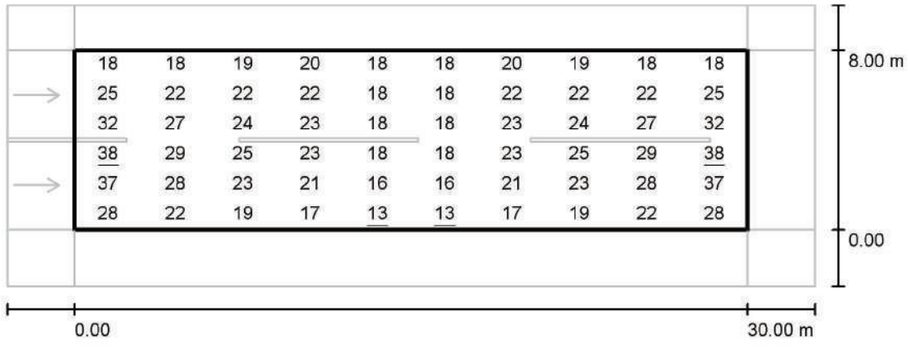
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	13	38	0.592	0.352

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E2-E2' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

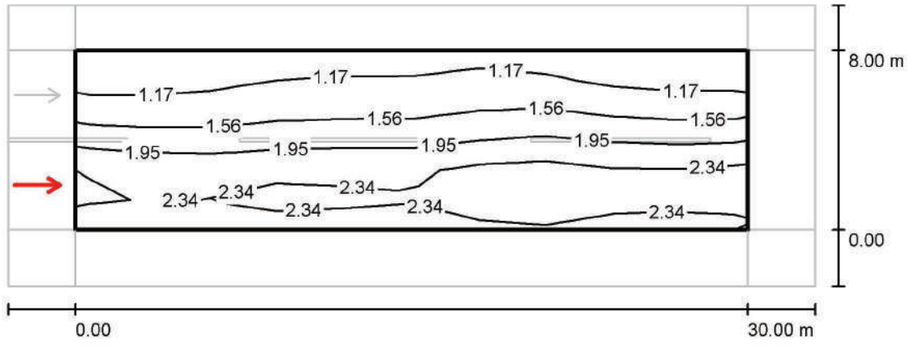
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	13	38	0.592	0.352

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E2-E2' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

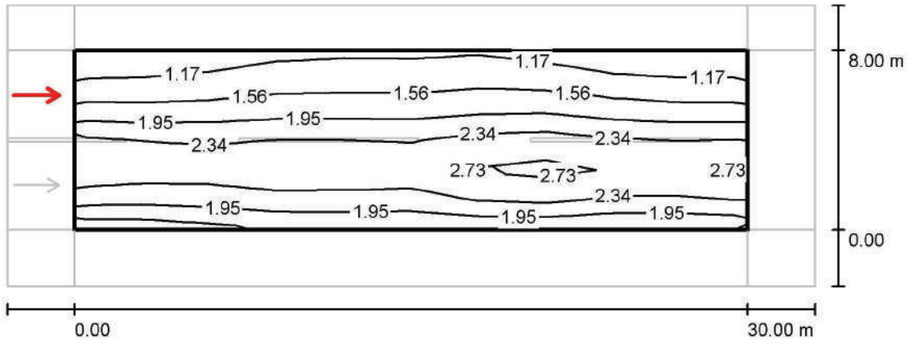
Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 2.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.81	0.49	0.85	12
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E2-E2' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

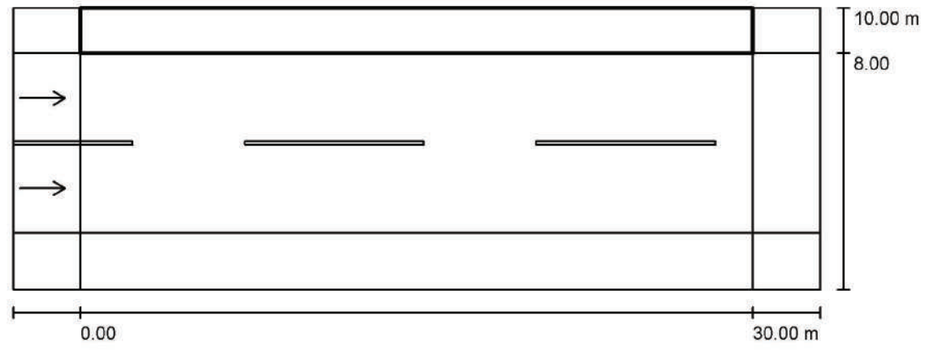
Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 6.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.97	0.51	0.83	10
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E2-E2' / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:258

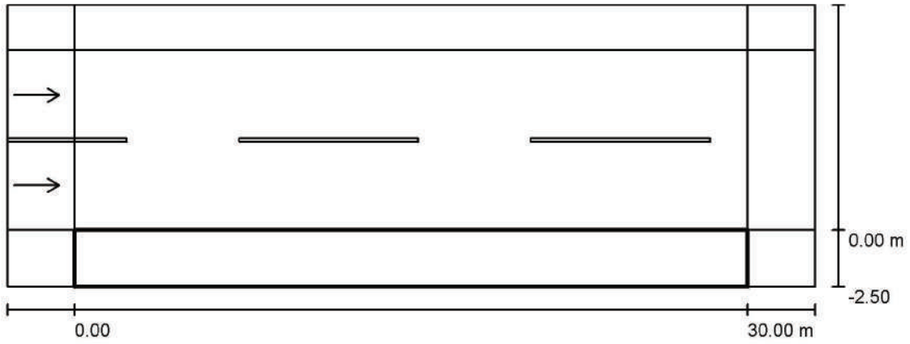
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	16.21	0.91
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección E2-E2' / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:258

Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	10.74	0.70
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

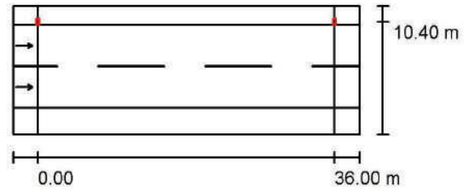
sección A-A' / Datos de planificación

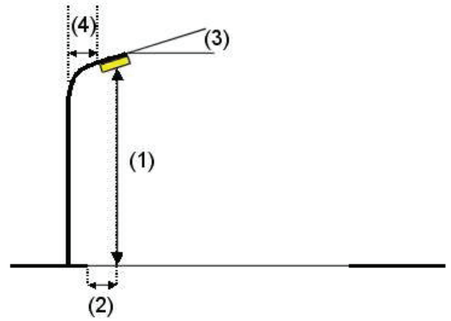
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 2.300 m)
Calzada 1	(Anchura: 10.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 3.200 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K
Flujo luminoso (Luminaria):	14901 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	16767 lm
Potencia de las luminarias:	121.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	36.000 m
Altura de montaje (1):	10.000 m
Altura del punto de luz:	9.935 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.400 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	566 cd/klm
con 80°:	308 cd/klm
con 90°:	23 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

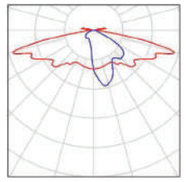
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección A-A' / Lista de luminarias

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 14901 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 16767 lm
Potencia de las luminarias: 121.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 29 62 91 98 89
Lámpara: 1 x 60 LEDS 700mA A7 4000K (Factor de corrección 1.000).

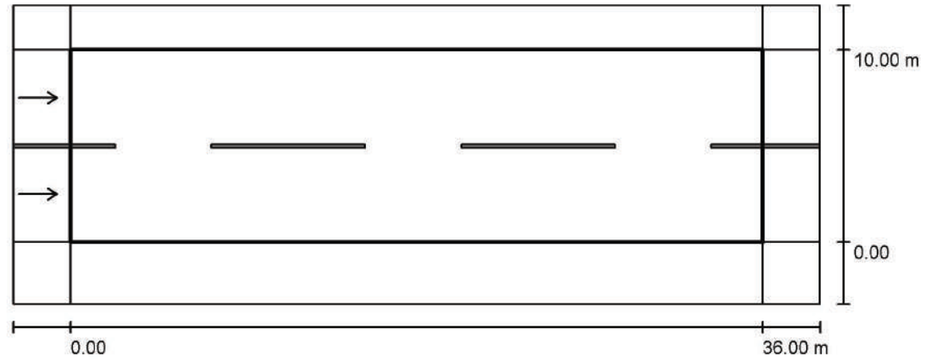
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección A-A' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:301

Trama: 12 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.34	0.41	0.74	15	0.51
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

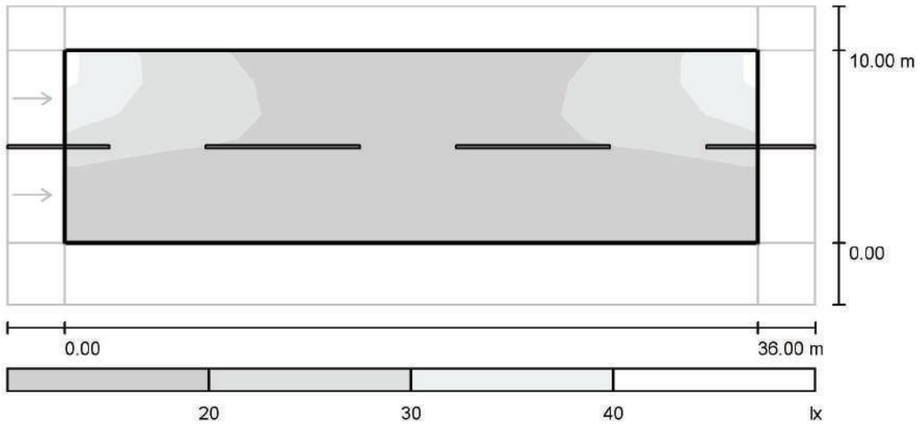
Observador respectivo (2 Pieza):

N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 2.500, 1.500)	1.53	0.41	0.74	10
2	Observador 2	(-60.000, 7.500, 1.500)	1.34	0.43	0.82	15

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección A-A' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 301

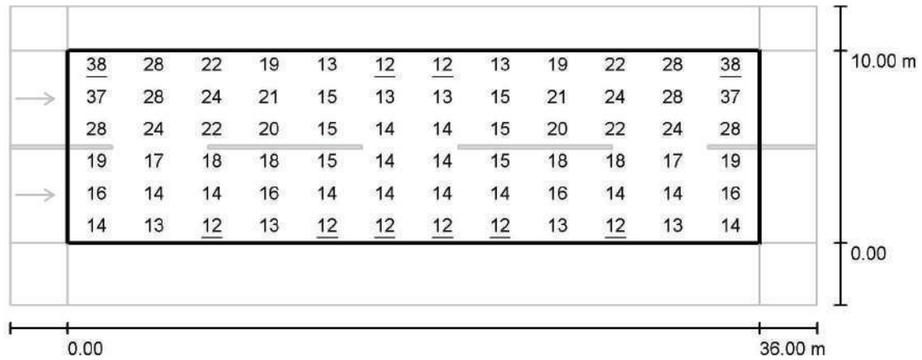
Trama: 12 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	12	38	0.650	0.316

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección A-A' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 301

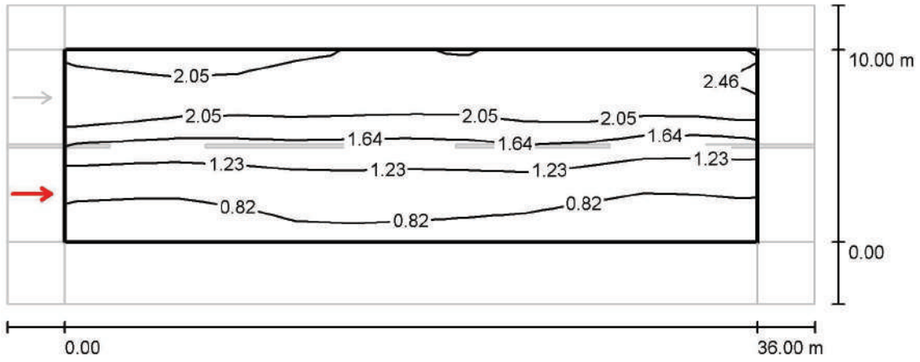
Trama: 12 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	12	38	0.650	0.316

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección A-A' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 301

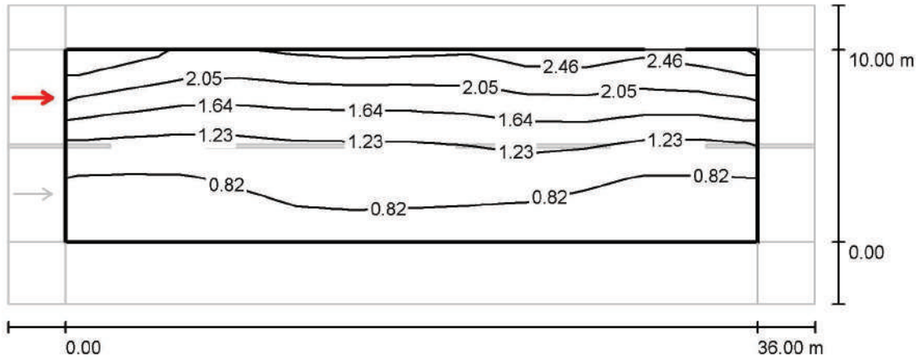
Trama: 12 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 2.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.53	0.41	0.74	10
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección A-A' / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 301

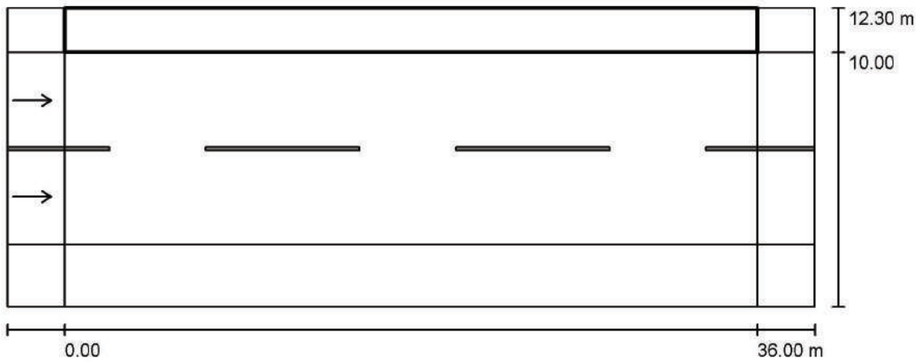
Trama: 12 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 7.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.34	0.43	0.82	15
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección A-A' / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:301

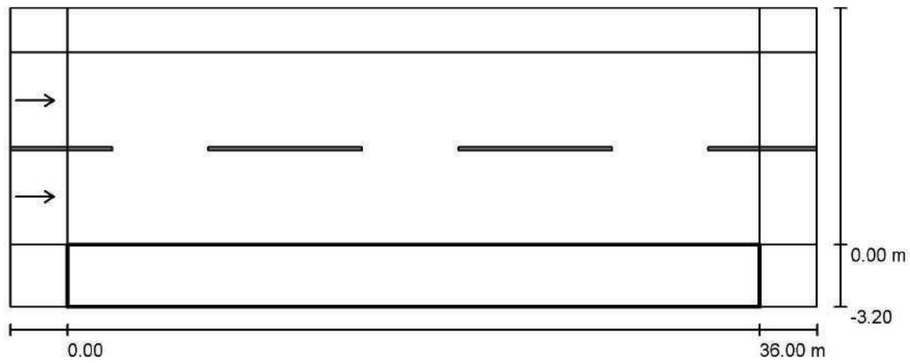
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	14.34	0.62
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669498619
Fax
e-Mail

sección A-A' / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:301

Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	9.50	0.80
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

CAN GARROFA

Contacto: Narcís Julià
N° de encargo: 071
Empresa: DOPEC
N° de cliente:

Fecha: 13.11.2017
Proyecto elaborado por: Daniel Carme

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

ndice

CAN GARROFA 1
Portada del proyecto 1
Índice 2
ATP ILUMINACI N - AIRE SERIE 3T LED25 S2 4000K
Hoja de datos de luminarias 4
ATP ILUMINACI N - AIRE SERIE 7 LED125 A4 4000K
Hoja de datos de luminarias 5
ATP ILUMINACI N - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K
Hoja de datos de luminarias 6
ATP ILUMINACI N - AIRE S7 LED150 A7 TRANSPARENTE (109W) 4000K
Hoja de datos de luminarias 7
ATP ILUMINACI N - AIRE S7 LED150 A4 TRANSPARENTE (109W) 4000K
Hoja de datos de luminarias 8
APARCAMENT CAN GARROFA zona Nord
Datos de planificación 9
Lista de luminarias 10
Luminarias (ubicación) 11
Luminarias (lista de coordenadas) 12
Superficies exteriores
Superficie de c lculo 1
Gama de grises (E, perpendicular) 14
Gráfico de valores (E, perpendicular) 15
APARCAMENT CAN GARROFA zona Sud
Datos de planificación 16
Lista de luminarias 17
Luminarias (ubicación) 18
Luminarias (lista de coordenadas) 19
Superficies exteriores
PARKING
Superficie 1
Gama de grises (E) 22
Gráfico de valores (E) 23
SECCI N D1-D1'
Superficie 1
Gama de grises (E) 24
Gráfico de valores (E) 25
SECCI N E1-E1'
Superficie 1
Gama de grises (E) 26
Gráfico de valores (E) 27
ACC S POL GON
Datos de planificación 28
Lista de luminarias 29
Luminarias (ubicación) 30
Luminarias (lista de coordenadas) 31
Superficies exteriores
Elemento del suelo 1
Superficie 1
Gama de grises (E) 32
Gráfico de valores (E) 33
SECCI N A-A'
Datos de planificación 34
Lista de luminarias 35
Luminarias (ubicación) 36

CAN GARROFA

13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

ndice

Luminarias (lista de coordenadas) 37
Superficies exteriores
Elemento del suelo 1
Superficie 1
Gama de grises (E) 38
Gráfico de valores (E) 39
SECCI N C-C'
Datos de planificación 40
Lista de luminarias 41
Luminarias (ubicación) 42
Luminarias (lista de coordenadas) 43
Superficies exteriores
Elemento del suelo 1
Superficie 1
Gama de grises (E) 44
Gráfico de valores (E) 45
SECCI N D2-D2'
Datos de planificación 46
Lista de luminarias 47
Luminarias (ubicación) 48
Luminarias (lista de coordenadas) 49
Superficies exteriores
Elemento del suelo 1
Superficie 1
Gama de grises (E) 50
Gráfico de valores (E) 51

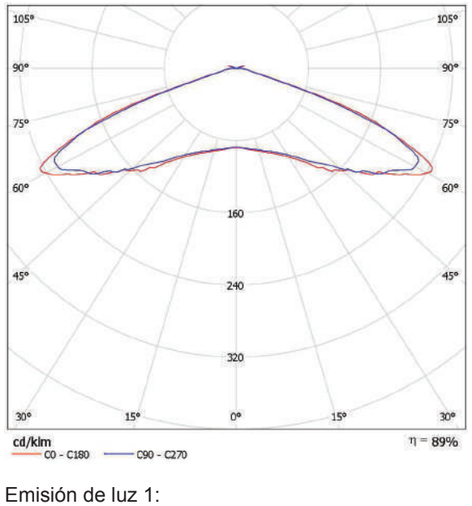
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 3T LED25 S2 4000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 20 56 94 98 89

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	24.7	26.4	25.0	26.7	27.0	24.4	26.1	24.7	26.4	26.7
	3H	26.8	28.3	27.2	28.7	29.0	26.5	28.0	26.9	28.4	28.7
	4H	26.9	28.3	27.2	28.7	29.0	26.5	28.0	26.9	28.3	28.7
	6H	26.8	28.2	27.2	28.5	28.9	26.5	27.8	26.9	28.2	28.6
	8H	26.8	28.1	27.2	28.5	28.8	26.5	27.8	26.9	28.1	28.5
	12H	26.7	28.0	27.2	28.4	28.8	26.4	27.7	26.8	28.1	28.5
4H	2H	26.8	28.2	27.2	28.6	28.9	26.6	28.1	27.0	28.4	28.8
	3H	28.9	30.2	29.3	30.5	30.9	28.7	30.0	29.1	30.3	30.7
	4H	29.0	30.1	29.4	30.5	30.9	28.8	29.9	29.2	30.3	30.7
	6H	29.0	29.9	29.4	30.4	30.8	28.8	29.7	29.2	30.2	30.6
	8H	29.0	29.9	29.4	30.3	30.8	28.7	29.6	29.2	30.1	30.5
	12H	28.9	29.8	29.4	30.2	30.7	28.7	29.5	29.2	30.0	30.5
8H	4H	29.4	30.3	29.9	30.7	31.2	29.2	30.1	29.7	30.6	31.0
	6H	29.4	30.2	29.9	30.6	31.1	29.2	30.0	29.7	30.4	30.9
	8H	29.4	30.1	30.0	30.5	31.1	29.3	29.9	29.8	30.4	30.9
	12H	29.5	30.0	30.0	30.5	31.0	29.3	29.8	29.8	30.3	30.8
12H	4H	29.4	30.2	29.9	30.7	31.1	29.2	30.0	29.7	30.5	31.0
	6H	29.4	30.1	29.9	30.5	31.1	29.3	29.9	29.8	30.4	30.9
	8H	29.5	30.0	30.0	30.5	31.0	29.3	29.8	29.8	30.3	30.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.5 / -0.5					+0.5 / -0.4				
S = 2.0H		+1.7 / -1.7					+1.4 / -1.7				
Tabla estándar		---					---				
Sumando de corrección		---					---				

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3440lm Flujo luminoso total

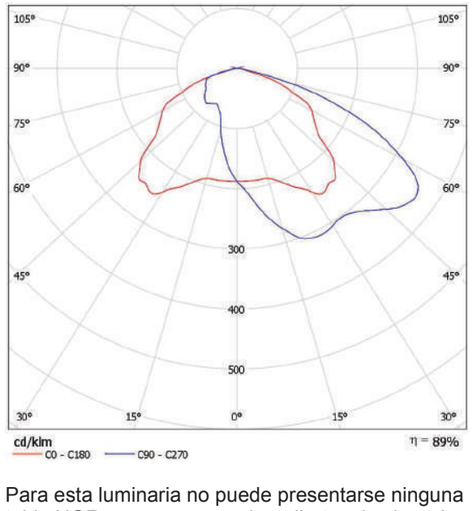
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A4 4000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 36 70 95 99 89

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

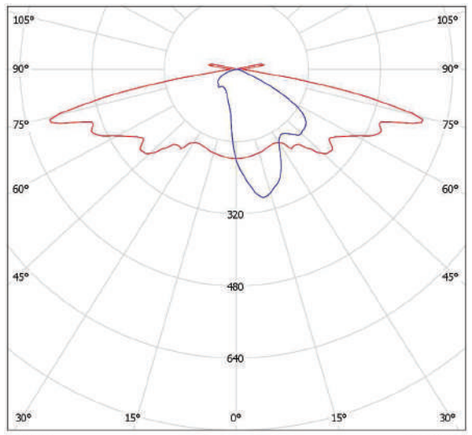
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 29 62 91 98 89

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

CAN GARROFA

13.11.2017

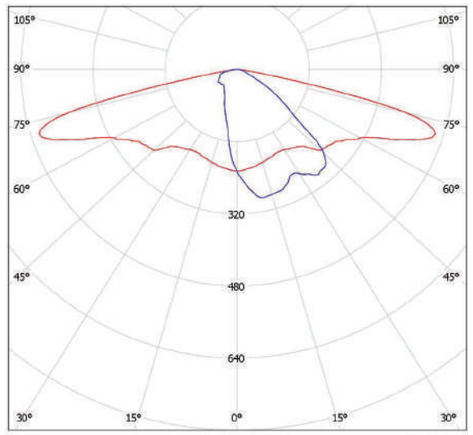
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

ATP ILUMINACIÓN - AIRE S7 LED150 A7 TRANSPARENTE (109W) 4000K / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 32 64 93 100 91

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

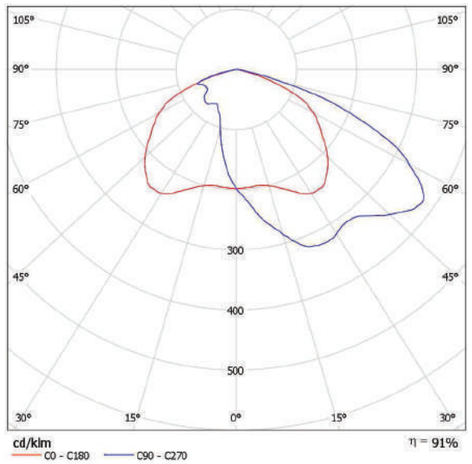
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

ATP ILUMINACIÓN - AIRE S7 LED150 A4 TRANSPARENTE (109W) 4000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



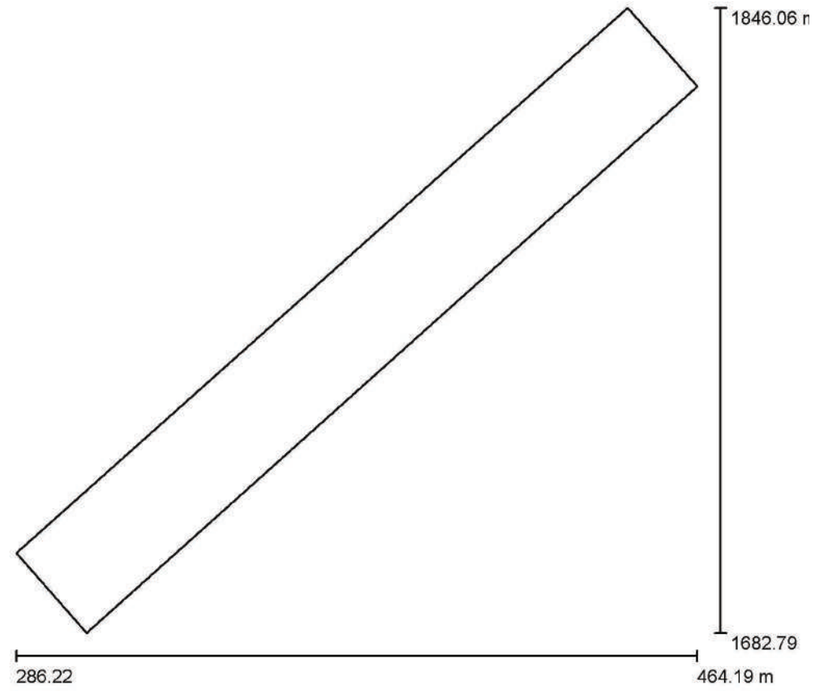
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 35 68 95 100 91

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Nord / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 1.5%

Escala 1:1514

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A4 4000K (Tipo 1)* (1.000)	13879	15630	111.0
2	6	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)* (1.000)	13597	15300	111.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 248133	Total: 279360	1998.0

ATP ILUMINACIÓN

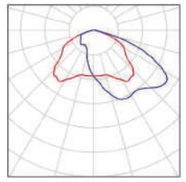
Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Nord / Lista de luminarias

12 Pieza

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A4 4000K (Tipo 1)
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 13879 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15630 lm
Potencia de las luminarias: 111.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 36 70 95 99 89
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

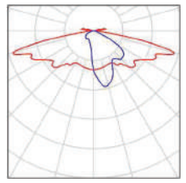
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



6 Pieza

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 13597 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15300 lm
Potencia de las luminarias: 111.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 29 62 91 98 89
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



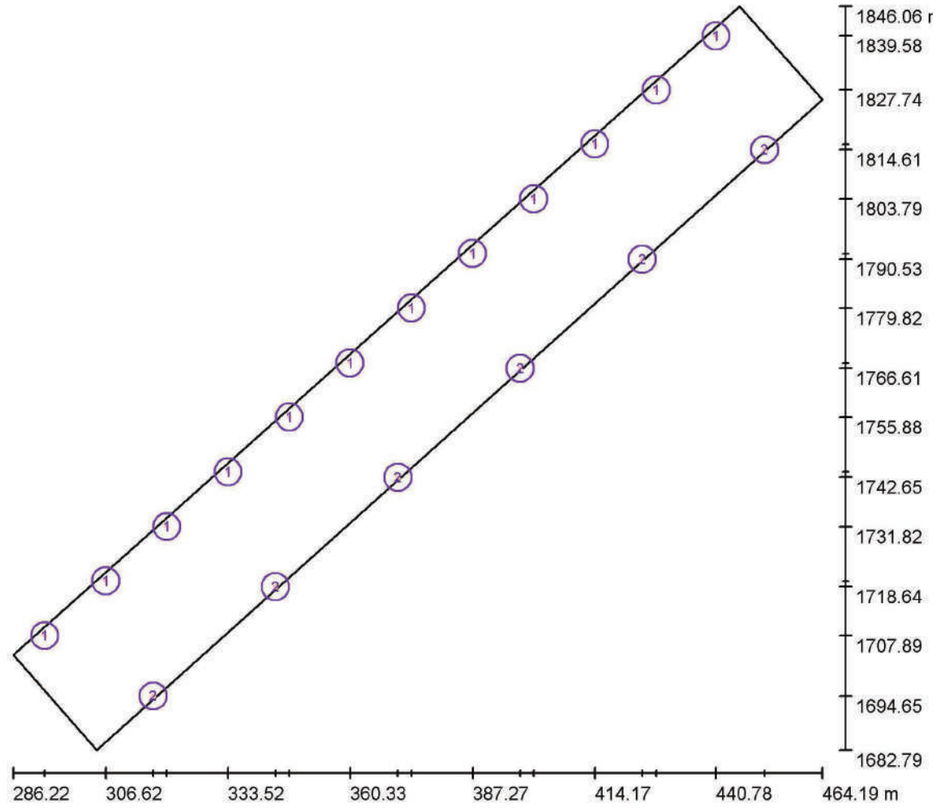
CAN GARROFA

13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Nord / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1273

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	12	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A4 4000K (Tipo 1)*
2	6	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)*

*Especificaciones técnicas modificadas

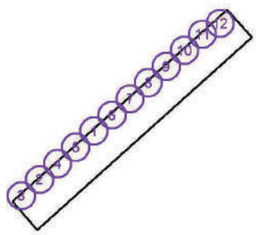
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Nord / Luminarias (lista de coordenadas)

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A4 4000K (Tipo 1)

13879 lm, 111.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	346.976	1755.879	10.000	0.0	0.0	-140.0
2	306.623	1719.872	10.000	0.0	0.0	-135.0
3	293.187	1707.893	10.000	0.0	0.0	-135.0
4	320.026	1731.822	10.000	0.0	0.0	-135.0
5	333.520	1743.863	10.000	0.0	0.0	-135.0
6	360.333	1767.758	10.000	0.0	0.0	-140.0
7	373.838	1779.817	10.000	0.0	0.0	-140.0
8	387.273	1791.795	10.000	0.0	0.0	-140.0
9	400.718	1803.793	10.000	0.0	0.0	-140.0
10	414.167	1815.812	10.000	0.0	0.0	-140.0
11	427.649	1827.738	10.000	0.0	0.0	-140.0
12	440.785	1839.581	10.000	0.0	0.0	-140.0

CAN GARROFA

13.11.2017

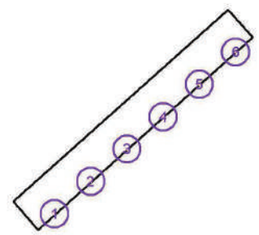
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Nord / Luminarias (lista de coordenadas)

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)

13597 lm, 111.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

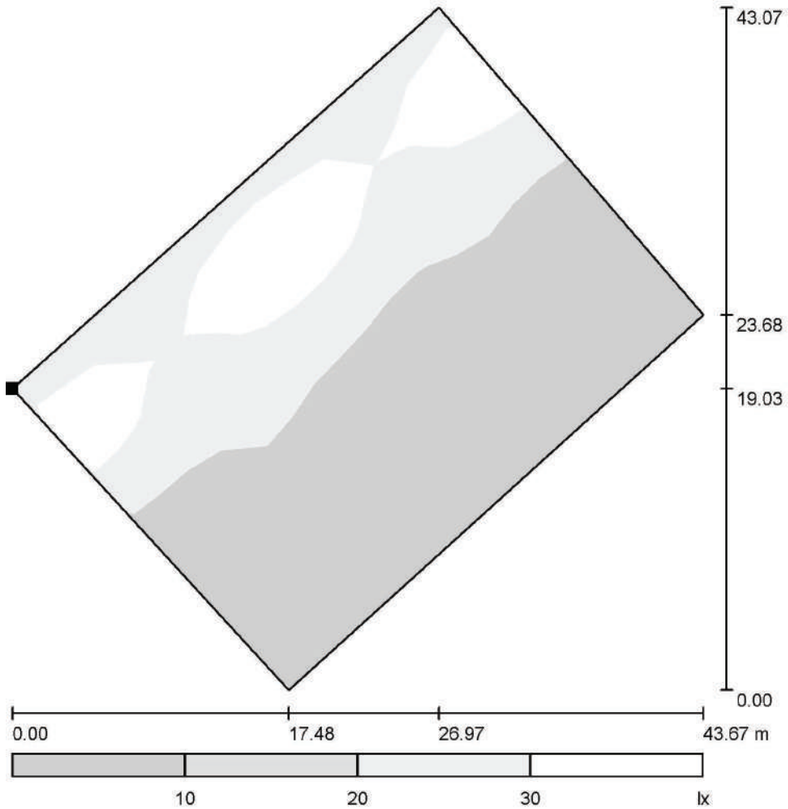


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	317.055	1694.647	10.000	0.0	0.0	-140.0
2	343.952	1718.638	10.000	0.0	0.0	-140.0
3	370.851	1742.653	10.000	0.0	0.0	-140.0
4	397.722	1766.610	10.000	0.0	0.0	-140.0
5	424.576	1790.528	10.000	0.0	0.0	-140.0
6	451.476	1814.609	10.000	0.0	0.0	-140.0

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Nord / Superficie de cálculo 1 / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 366

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(292.159 m, 1708.946 m, 0.100 m)



Trama: 15 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	8.47	38	0.411	0.222

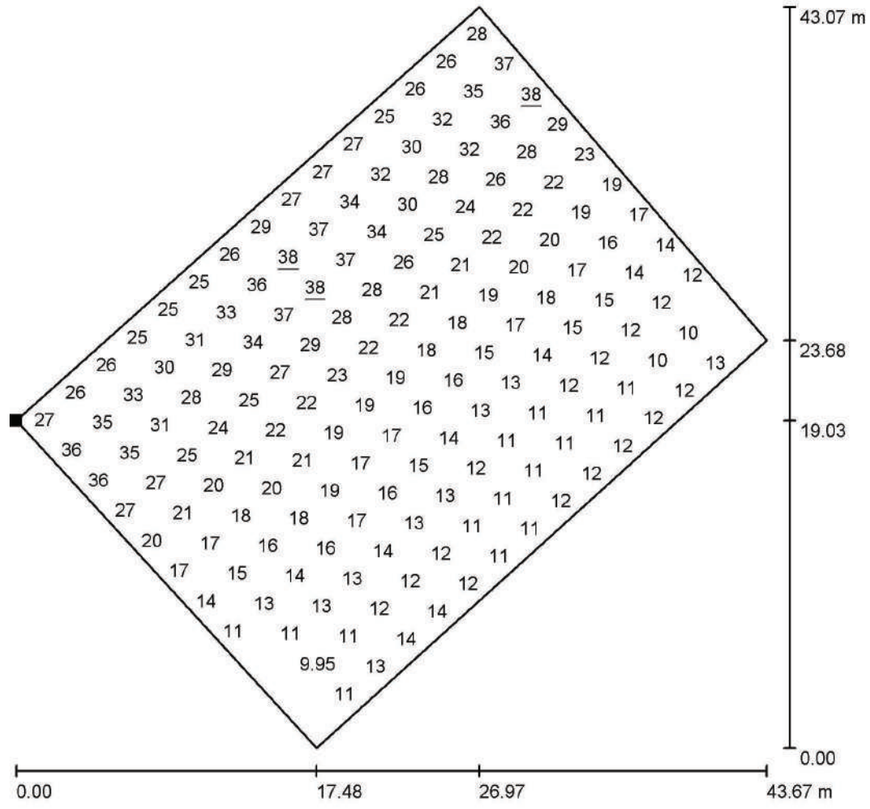
CAN GARROFA

13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Nord / Superficie de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 337

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(292.159 m, 1708.946 m, 0.100 m)



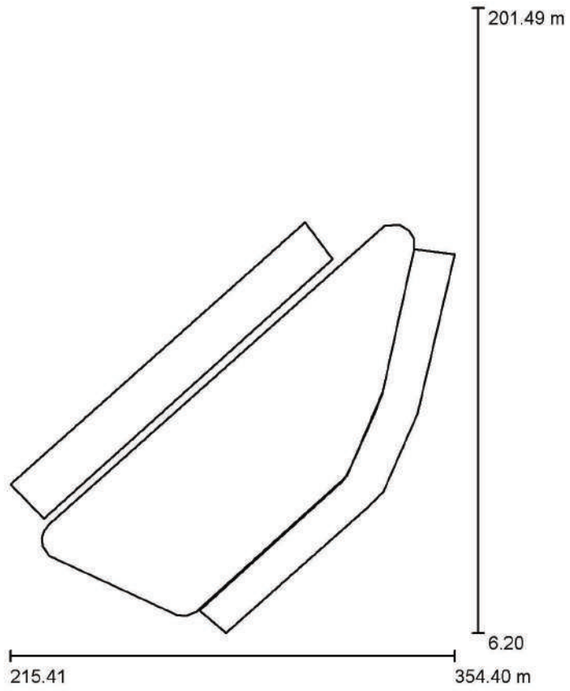
Trama: 15 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	8.47	38	0.411	0.222

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Sud / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 2.0%

Escala 1:1811

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	14	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 3T LED25 S2 4000K (1.000)	3068	3449	26.0
2	14	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A4 4000K (Tipo 1)* (1.000)	13853	15600	111.0
3	18	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)* (1.000)	13597	15300	111.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 481627	Total: 542086	3916.0

CAN GARROFA

13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

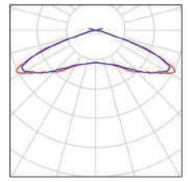
Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Sud / Lista de luminarias

14 Pieza

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 3T LED25 S2 4000K
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 3068 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3449 lm
Potencia de las luminarias: 26.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 20 56 94 98 89
Lámpara: 1 x 12L 700mA S2 4000K (Factor de corrección 1.000).

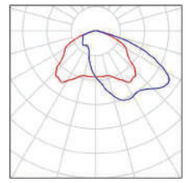
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



14 Pieza

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A4 4000K (Tipo 1)
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 13853 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15600 lm
Potencia de las luminarias: 111.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 36 70 95 99 89
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

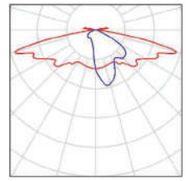
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



18 Pieza

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 13597 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15300 lm
Potencia de las luminarias: 111.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 29 62 91 98 89
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

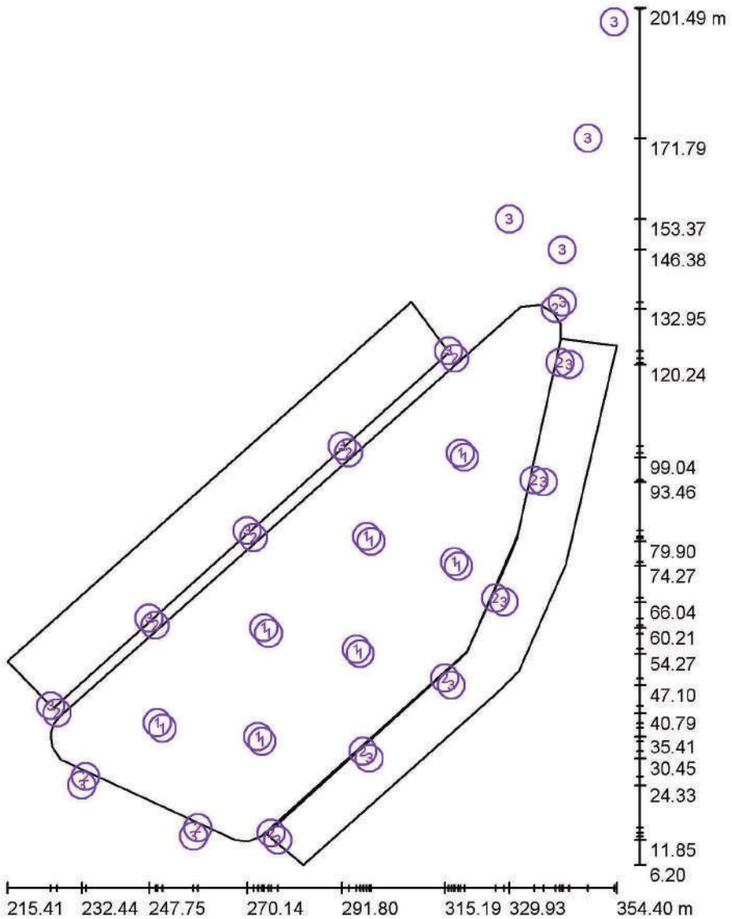
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Sud / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1321

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	14	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 3T LED25 S2 4000K
2	14	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A4 4000K (Tipo 1)*
3	18	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)*

*Especificaciones técnicas modificadas

CAN GARROFA

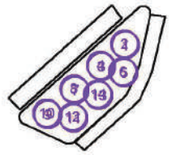
13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Sud / Luminarias (lista de coordenadas)

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 3T LED25 S2 4000K
3068 lm, 26.0 W, 1 x 1 x 12L 700mA S2 4000K (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	319.705	99.044	4.500	10.0	0.0	-140.0
2	318.794	100.044	4.500	10.0	0.0	45.2
3	298.400	79.900	4.500	10.0	0.0	-140.0
4	297.400	81.000	4.500	10.0	0.0	45.2
5	318.324	74.272	4.500	10.0	0.0	-140.0
6	317.376	75.263	4.500	10.0	0.0	45.2
7	275.000	58.899	4.500	10.0	0.0	-140.0
8	273.948	60.212	4.500	10.0	0.0	45.2
9	250.812	37.374	4.500	10.0	0.0	-140.0
10	249.651	38.564	4.500	10.0	0.0	45.2
11	273.510	34.308	4.500	10.0	0.0	-140.0
12	272.581	35.410	4.500	10.0	0.0	45.2
13	295.897	54.272	4.500	10.0	0.0	-140.0
14	295.047	55.347	4.500	10.0	0.0	45.2

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Sud / Luminarias (lista de coordenadas)

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A4 4000K (Tipo 1)

13853 lm, 111.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	340.462	132.947	10.000	9.8	1.8	129.8
2	341.449	120.681	10.000	10.0	0.0	81.0
3	335.563	93.871	10.000	10.0	0.4	76.0
4	317.472	121.628	10.000	10.0	0.0	-140.0
5	293.294	100.079	10.000	10.0	0.0	-140.0
6	271.616	80.733	10.000	10.0	0.0	-140.0
7	249.213	60.758	10.000	10.0	0.0	-140.0
8	226.821	40.793	10.000	10.0	0.0	-140.0
9	233.335	26.326	10.000	10.0	-0.9	-25.6
10	258.914	14.657	10.000	9.8	-1.8	-20.5
11	326.750	66.977	10.000	10.0	0.0	66.0
12	315.193	48.707	10.000	10.0	0.0	41.0
13	296.568	32.093	10.000	10.0	0.0	41.0
14	275.634	13.435	10.000	10.0	0.0	41.0

CAN GARROFA

13.11.2017

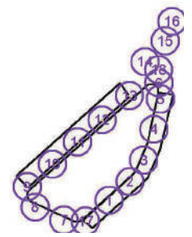
ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Sud / Luminarias (lista de coordenadas)

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)

13597 lm, 111.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

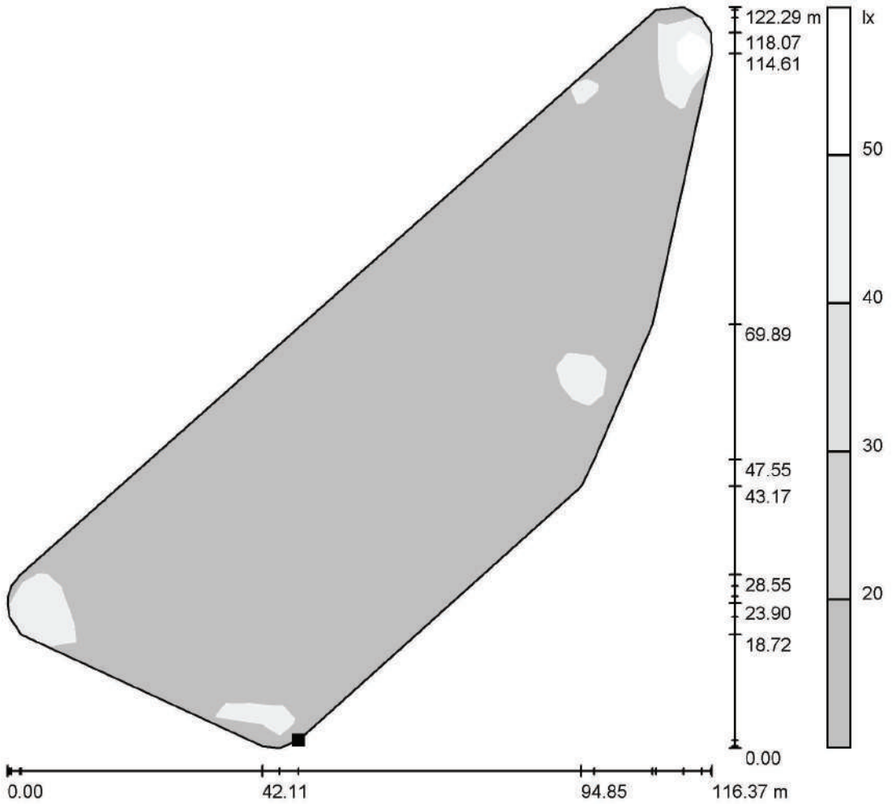


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	298.009	30.448	10.000	5.0	0.0	-140.0
2	316.678	47.097	10.000	5.0	0.0	-140.0
3	328.710	66.040	10.000	5.0	0.0	-115.0
4	337.713	93.455	10.000	5.0	0.0	-100.0
5	343.587	120.238	10.000	5.0	0.0	-100.0
6	342.046	134.447	10.000	0.0	0.0	-45.0
7	257.912	12.721	10.000	0.0	0.0	155.0
8	232.445	24.333	10.000	0.0	0.0	155.0
9	225.358	42.428	10.000	5.0	0.0	40.0
10	247.750	62.393	10.000	5.0	0.0	40.0
11	270.142	82.358	10.000	5.0	0.0	45.0
12	291.798	101.668	10.000	5.0	0.0	40.0
13	316.091	123.319	10.000	5.0	0.0	40.0
14	329.932	153.366	10.000	0.0	0.0	-140.0
15	347.807	171.792	10.000	0.0	0.0	-100.0
16	353.828	201.265	10.000	0.0	0.0	-100.0
17	277.132	11.851	10.000	5.0	0.0	-140.0
18	341.988	146.379	10.000	5.0	0.0	40.0

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Sud / PARKING / Superficie 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 957

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(273.433 m, 12.783 m, 0.000 m)



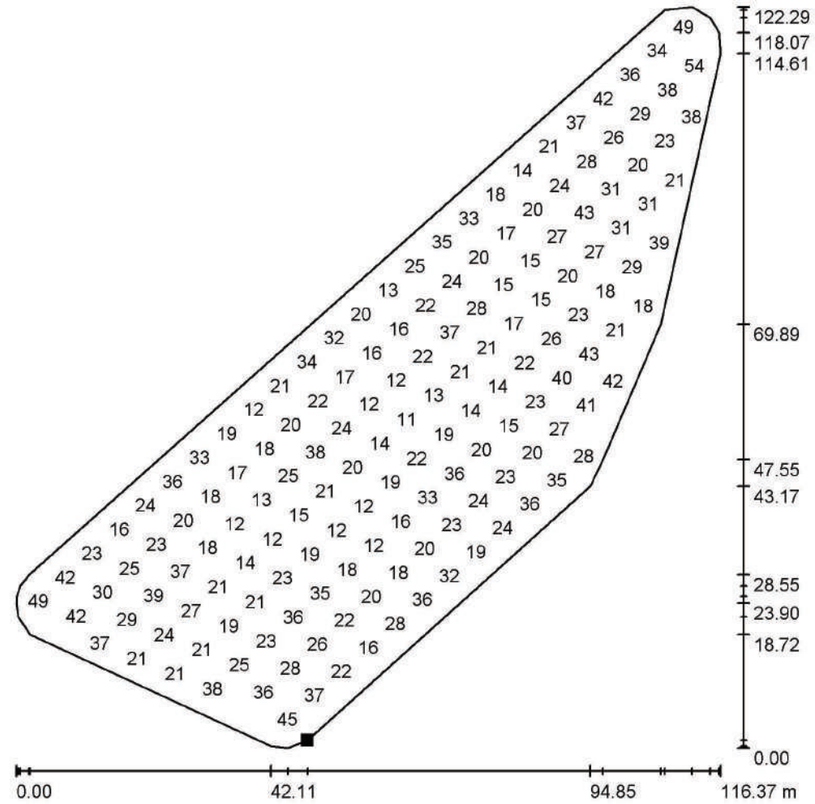
Trama: 51 x 17 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	10	57	0.410	0.183

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Sud / PARKING / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 957

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(273.433 m, 12.783 m, 0.000 m)



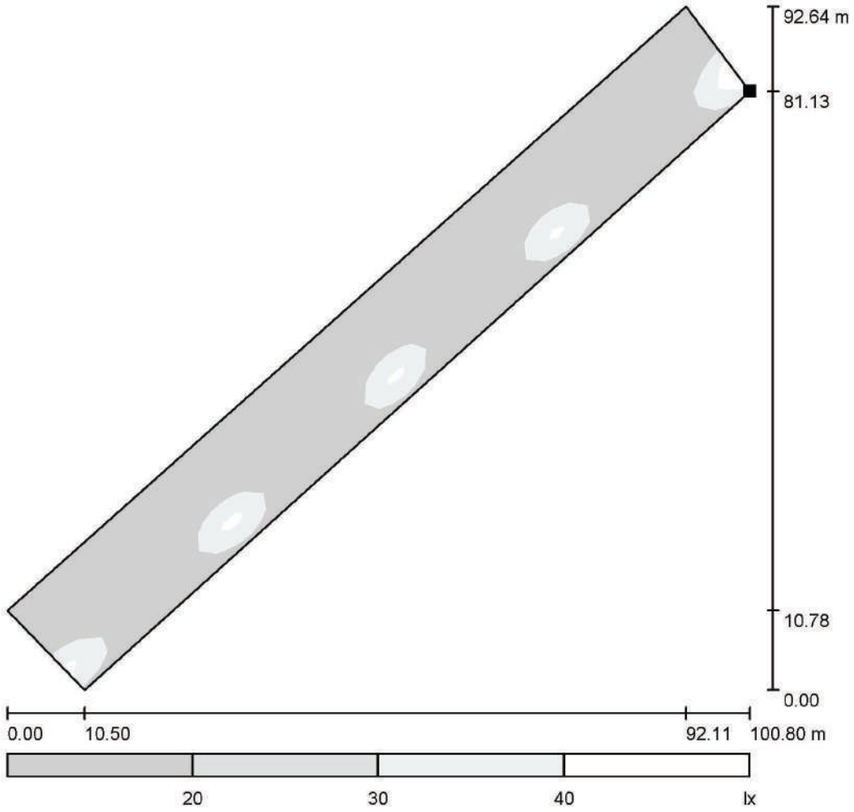
Trama: 51 x 17 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	10	57	0.410	0.183

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Sud / SECCIÓN D1-D1' / Superficie 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 786

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(316.202 m, 122.955 m, 0.000 m)



Trama: 62 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	10	49	0.489	0.213

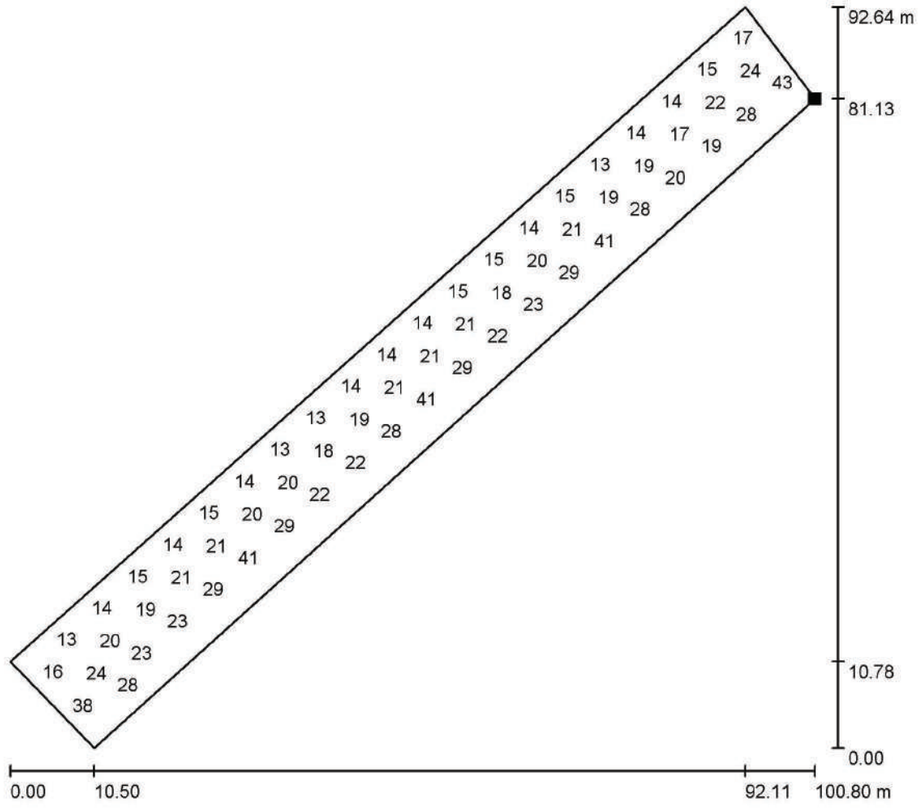
CAN GARROFA

13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Sud / SECCIÓN D1-D1' / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 725

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(316.202 m, 122.955 m, 0.000 m)



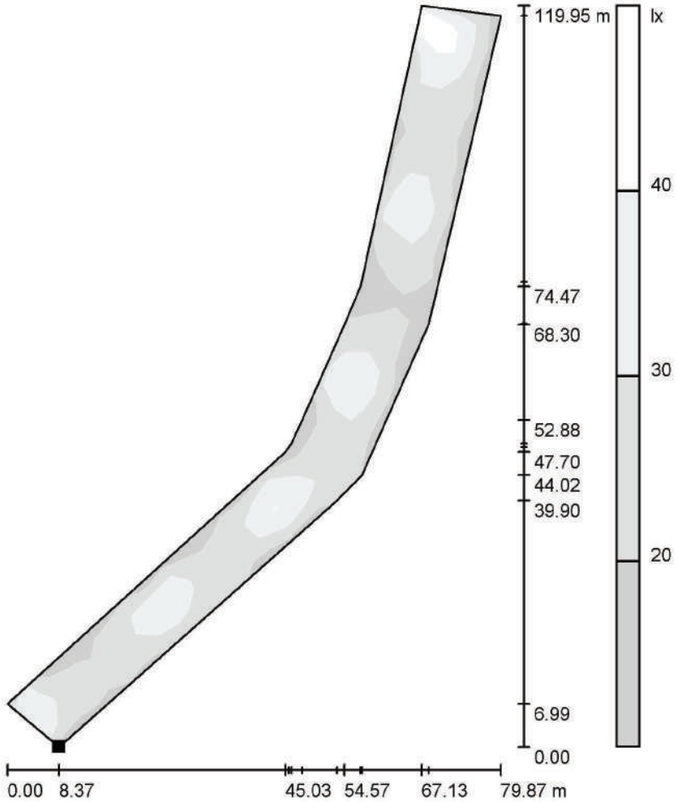
Trama: 62 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	10	49	0.489	0.213

ATP ILUMINACIÓN

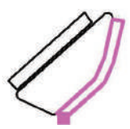
Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Sud / SECCIÓN E1-E1' / Superficie 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 938

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(282.900 m, 6.200 m, 0.000 m)



Trama: 46 x 10 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
27	15	48	0.553	0.318

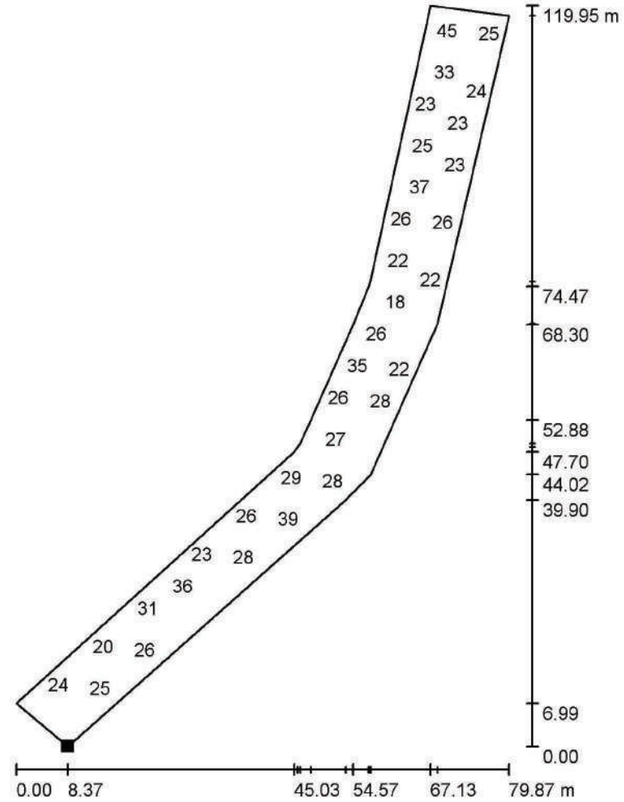
CAN GARROFA

13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

APARCAMENT CAN GARROFA zona Sud / SECCIÓN E1-E1' / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 938

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(282.900 m, 6.200 m, 0.000 m)



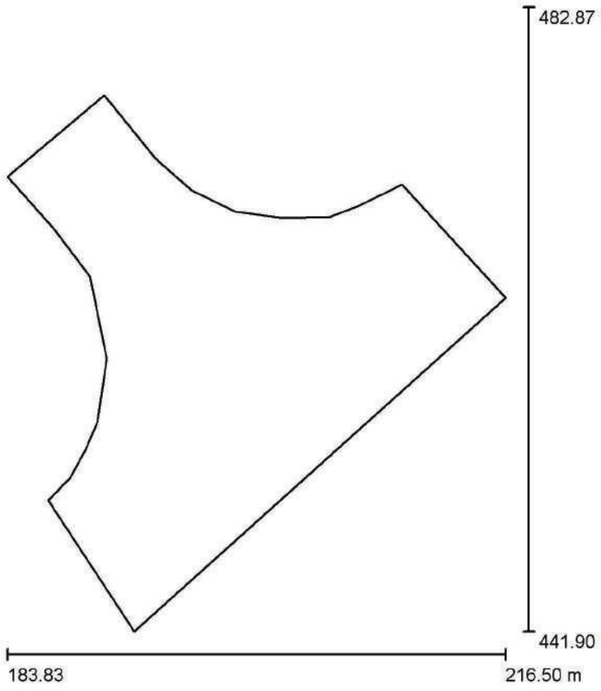
Trama: 46 x 10 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
27	15	48	0.553	0.318

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

ACCÉS POLÍGON / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 2.5%

Escala 1:380

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)* (1.000)	13597	15300	111.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 54388	Total: 61200	444.0

CAN GARROFA

13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

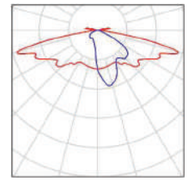
Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

ACCÉS POLÍGON / Lista de luminarias

4 Pieza

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 13597 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15300 lm
Potencia de las luminarias: 111.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 29 62 91 98 89
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

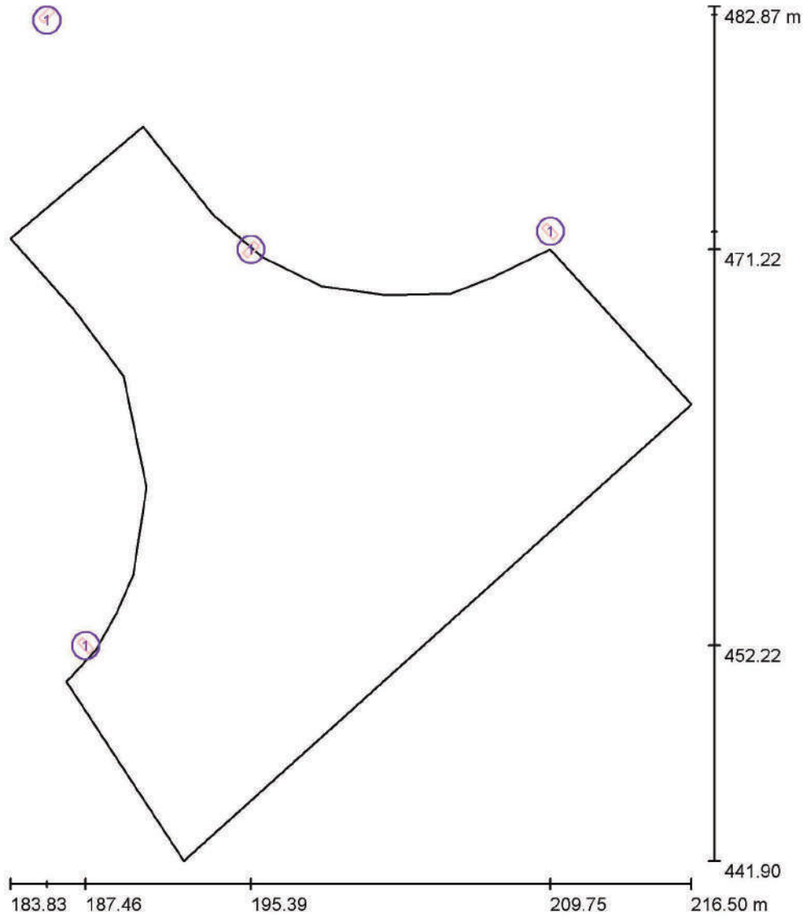
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

ACCÉS POLÍGON / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 278

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)*

*Especificaciones técnicas modificadas

CAN GARROFA

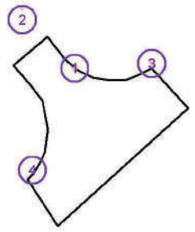
13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

ACCÉS POLÍGON / Luminarias (lista de coordenadas)

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)
13597 lm, 111.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

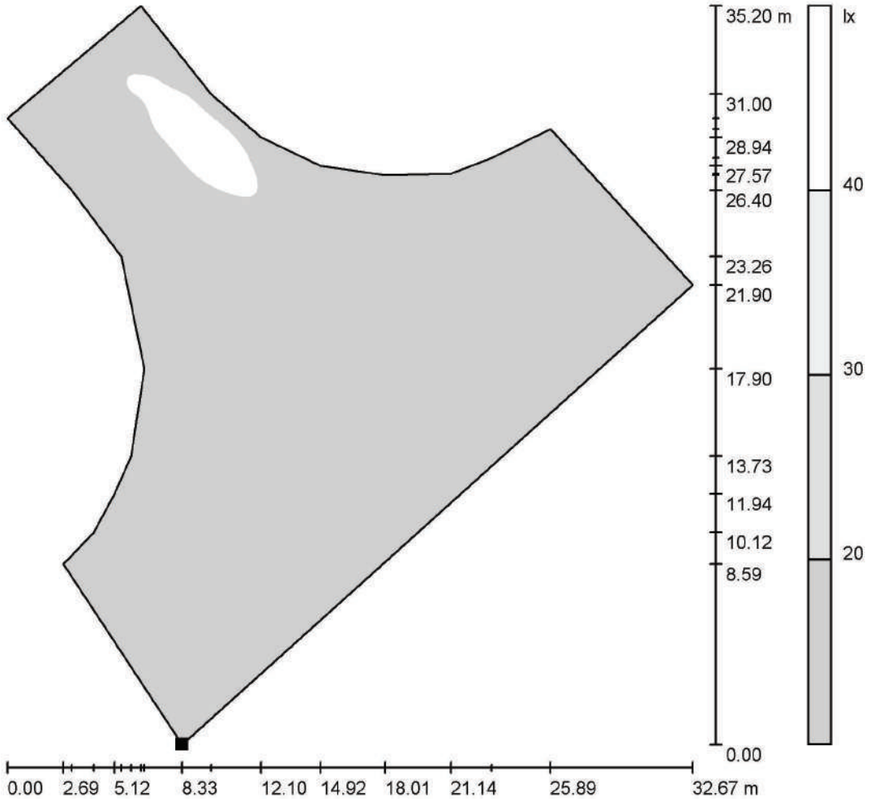


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	195.386	471.224	10.000	0.0	0.0	135.0
2	185.596	482.482	10.000	0.0	0.0	135.0
3	209.750	472.079	10.000	0.0	0.0	-135.0
4	187.462	452.221	10.000	0.0	0.0	-135.0

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

ACCÉS POLÍGON / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 276

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(192.169 m, 441.896 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
26	10	45	0.393	0.224

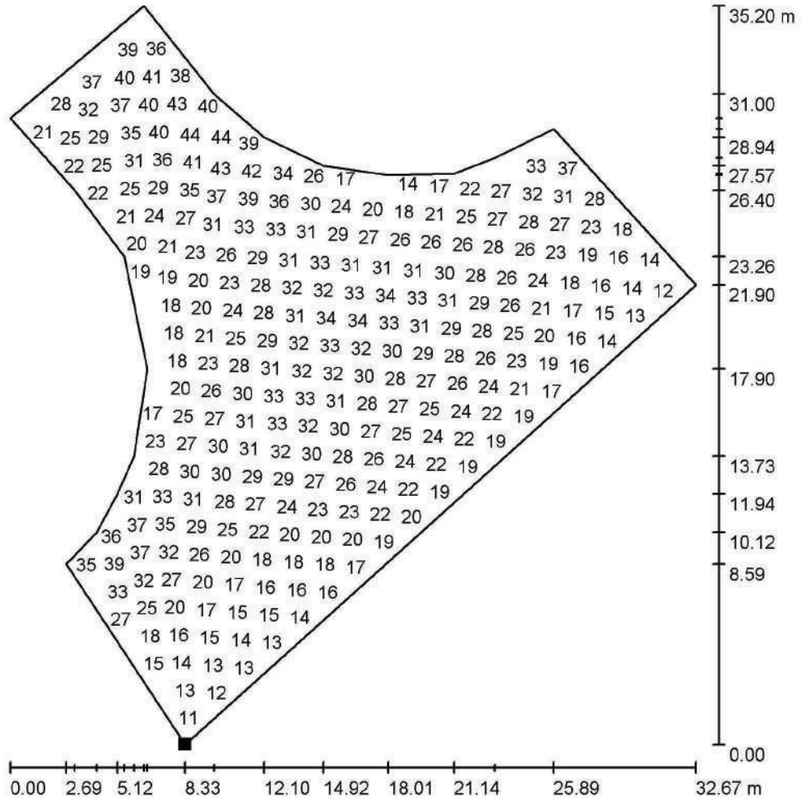
CAN GARROFA

13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

ACCÉS POLÍGON / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 276

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(192.169 m, 441.896 m, 0.000 m)



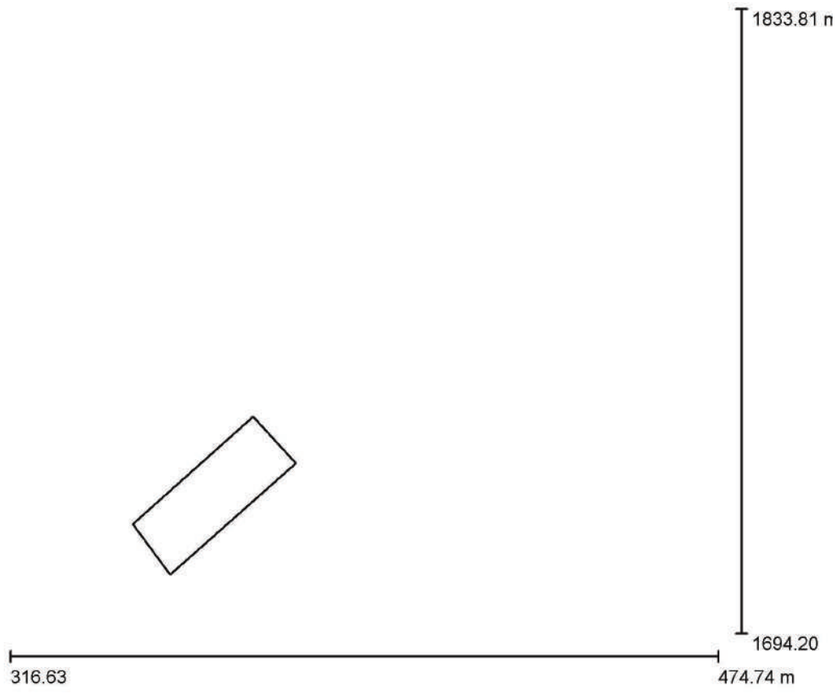
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
26	10	45	0.393	0.224

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN A-A' / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 2.5%

Escala 1:1294

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)* (1.000)	13597	15300	111.0
			Total: 95178	Total: 107100	777.0

*Especificaciones técnicas modificadas

ATP ILUMINACIÓN

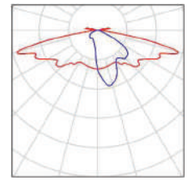
Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN A-A' / Lista de luminarias

7 Pieza

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 13597 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15300 lm
Potencia de las luminarias: 111.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 29 62 91 98 89
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

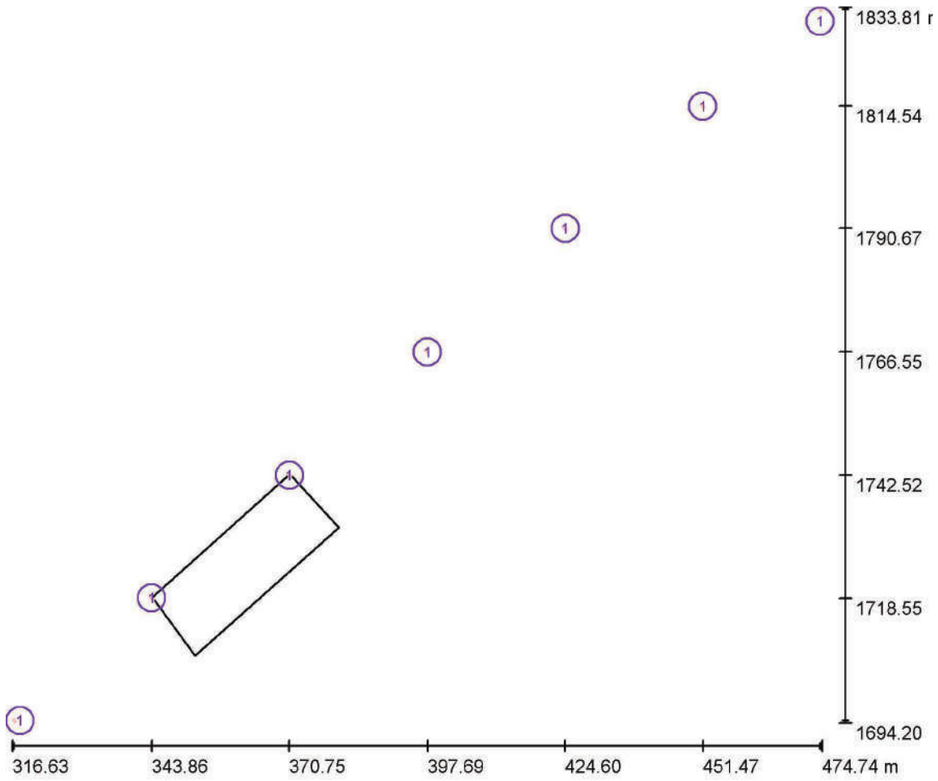
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN A-A' / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1131

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	7	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)*

*Especificaciones técnicas modificadas

CAN GARROFA

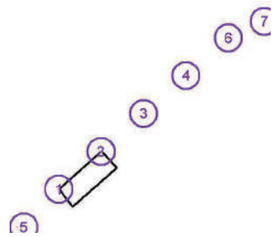
13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN A-A' / Luminarias (lista de coordenadas)

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)
13597 lm, 111.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

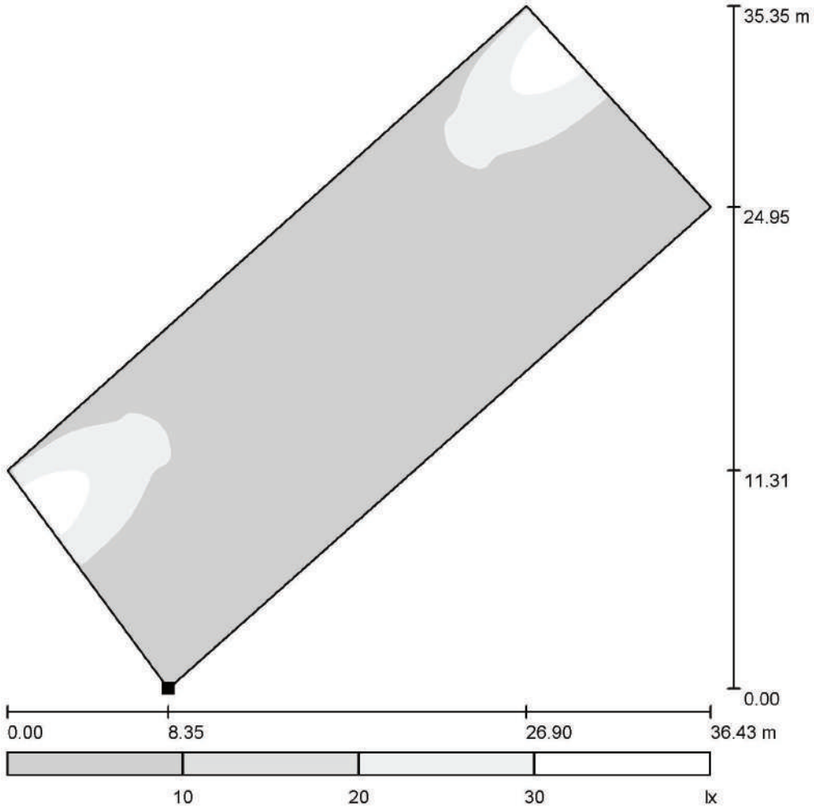


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	343.857	1718.553	10.000	5.0	0.0	-140.0
2	370.747	1742.521	10.000	5.0	0.0	-140.0
3	397.694	1766.552	10.000	5.0	0.0	-140.0
4	424.604	1790.673	10.000	0.0	0.0	-135.0
5	317.005	1694.606	10.000	5.0	0.0	-140.0
6	451.470	1814.545	10.000	0.0	0.0	-135.0
7	474.348	1833.420	10.000	0.0	0.0	-135.0

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN A-A' / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 300

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(352.314 m, 1707.342 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	6.95	36	0.491	0.193

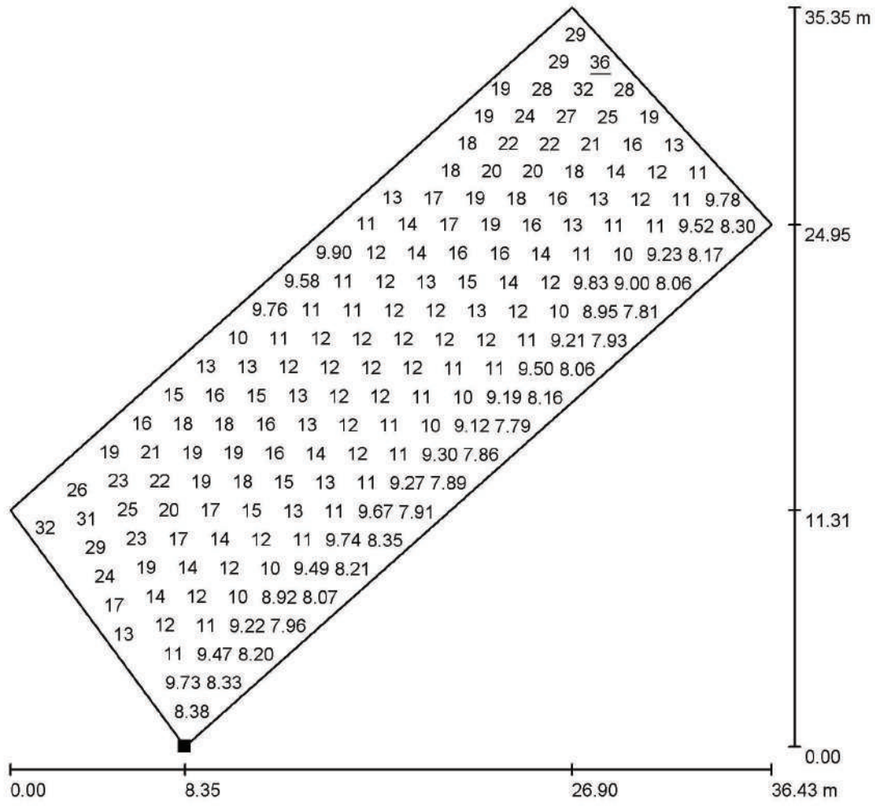
CAN GARROFA

13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN A-A' / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 277

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(352.314 m, 1707.342 m, 0.000 m)

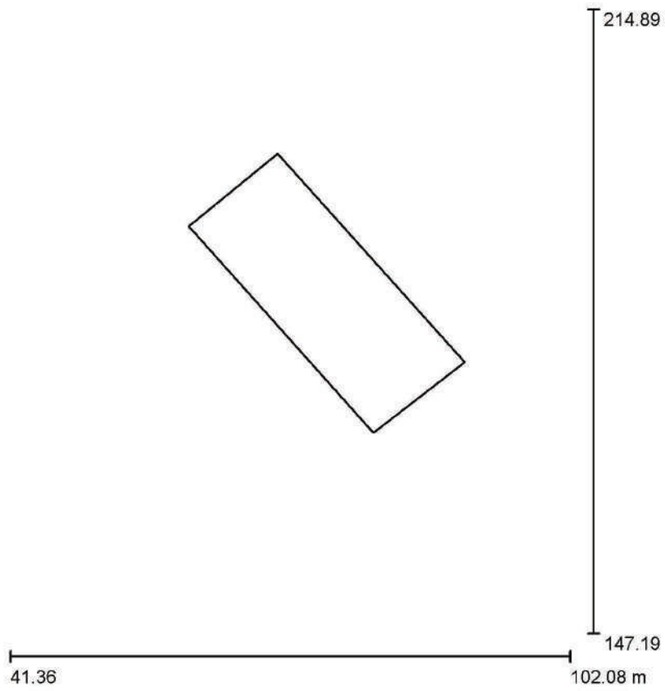
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	6.95	36	0.491	0.193

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN C-C' / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 2.5%

Escala 1:628

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)* (1.000)	13597	15300	111.0
			Total: 54388	Total: 61200	444.0

*Especificaciones técnicas modificadas

ATP ILUMINACIÓN

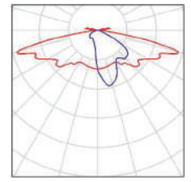
Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN C-C' / Lista de luminarias

4 Pieza

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 13597 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15300 lm
Potencia de las luminarias: 111.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 29 62 91 98 89
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

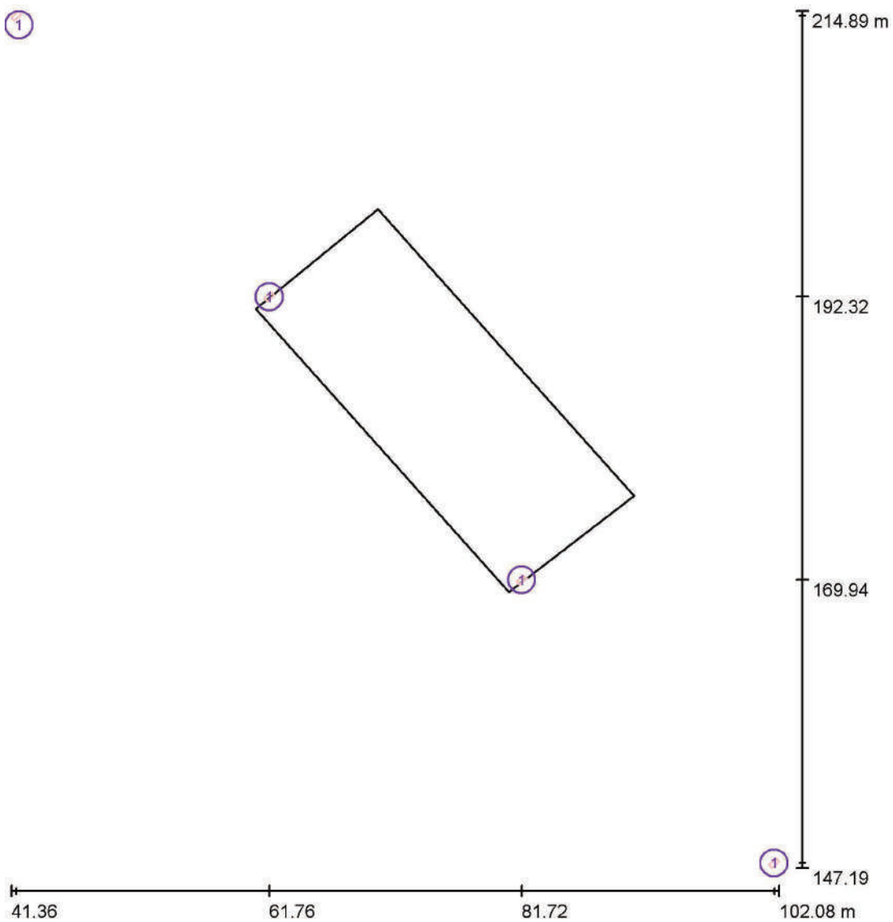
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN C-C' / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 458

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)*

*Especificaciones técnicas modificadas

CAN GARROFA

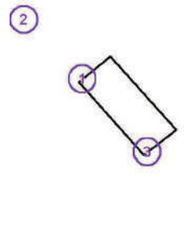
13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN C-C' / Luminarias (lista de coordenadas)

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)
13597 lm, 111.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

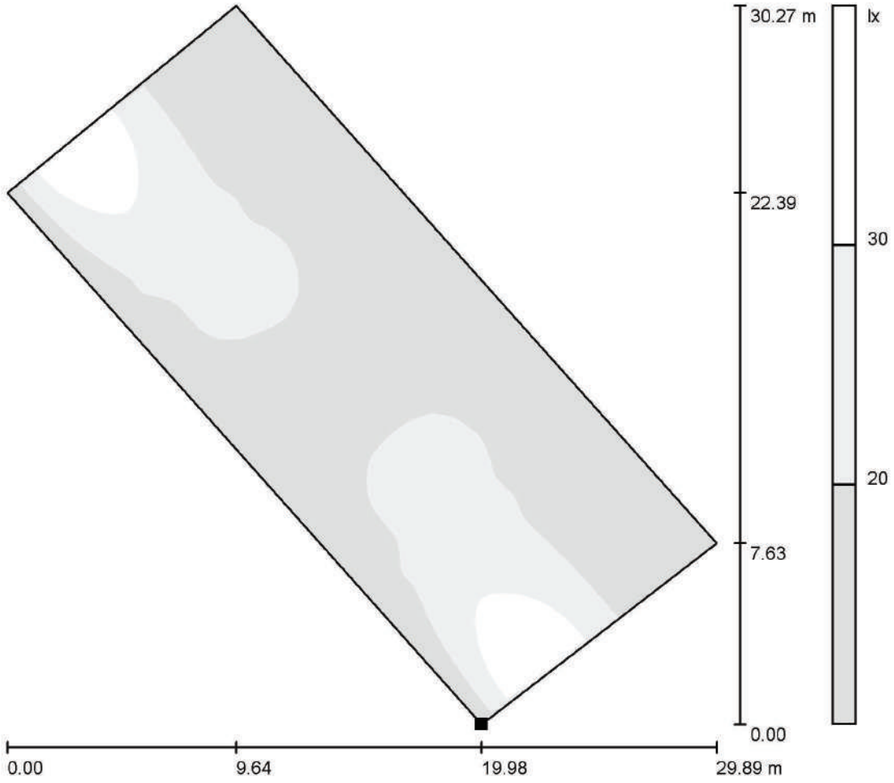


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	61.765	192.321	10.000	0.0	0.0	-50.0
2	41.763	214.516	10.000	0.0	0.0	-50.0
3	81.723	169.942	10.000	0.0	0.0	-50.0
4	101.680	147.562	10.000	0.0	0.0	-50.0

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN C-C' / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 244

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(80.697 m, 168.966 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	11	39	0.551	0.267

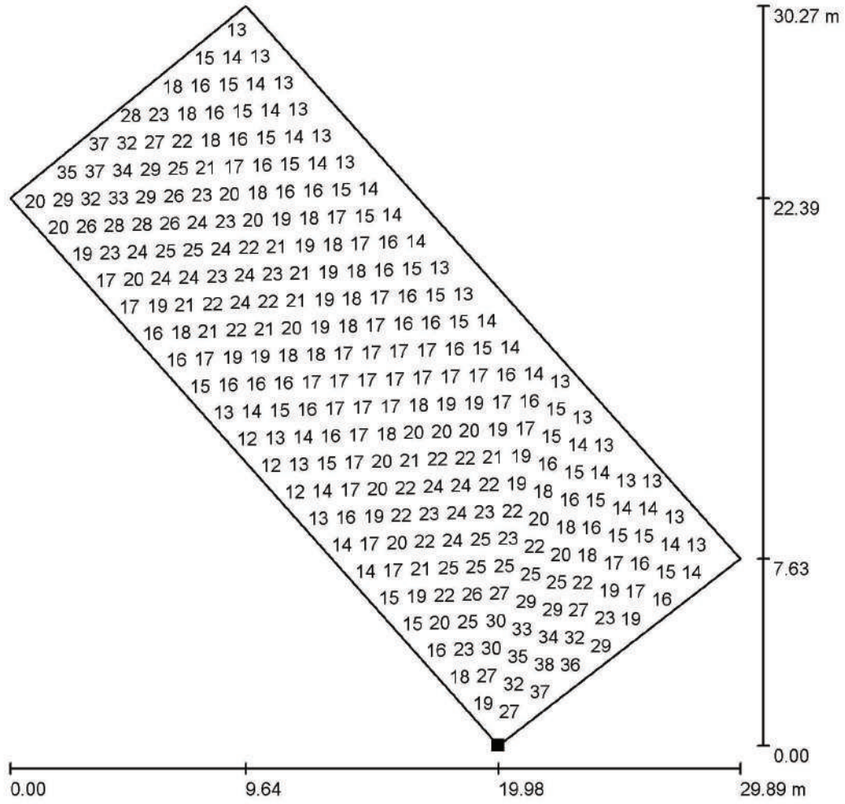
CAN GARROFA

13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN C-C' / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 237

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(80.697 m, 168.966 m, 0.000 m)

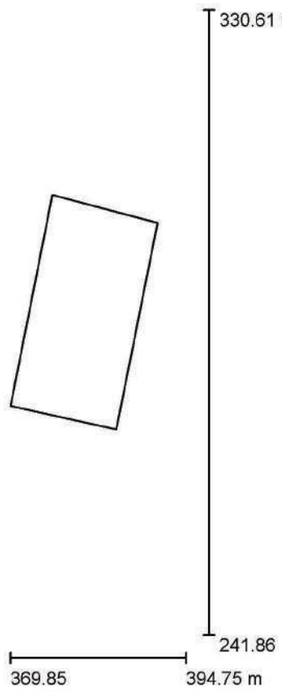
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	11	39	0.551	0.267

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN D2-D2' / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 2.5%

Escala 1:823

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)* (1.000)	13597	15300	111.0
			Total: 54388	Total: 61200	444.0

*Especificaciones técnicas modificadas

CAN GARROFA

13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

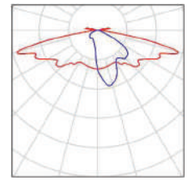
Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN D2-D2' / Lista de luminarias

4 Pieza

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 13597 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15300 lm
Potencia de las luminarias: 111.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 29 62 91 98 89
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

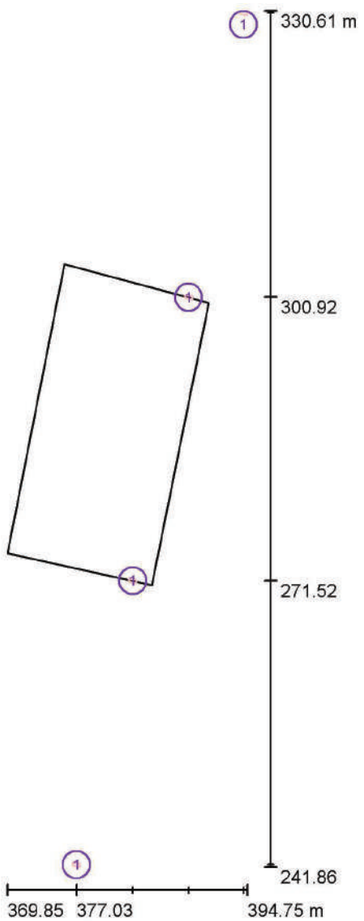
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN D2-D2' / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 601

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)*

*Especificaciones técnicas modificadas

CAN GARROFA

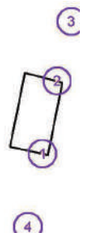
13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN D2-D2' / Luminarias (lista de coordenadas)

ATP ILUMINACIÓN - AIRE SERIE 7 LED125 A7 4000K (Tipo 1)
13597 lm, 111.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

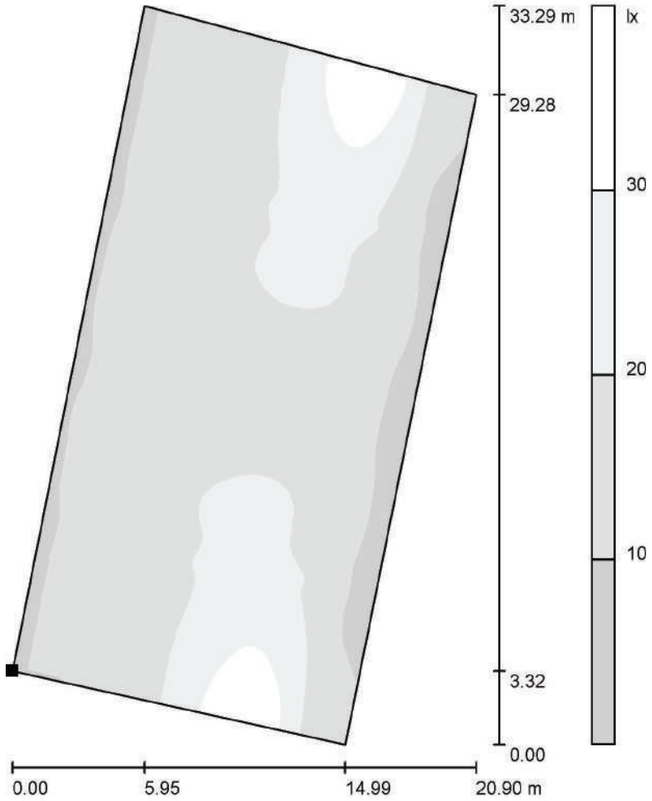


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	382.871	271.515	10.000	5.0	0.0	80.0
2	388.653	300.924	10.000	5.0	0.0	80.0
3	394.348	330.376	10.000	5.0	0.0	80.0
4	377.030	242.093	10.000	5.0	0.0	80.0

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN D2-D2' / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 261

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(369.851 m, 274.377 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	7.26	37	0.440	0.195

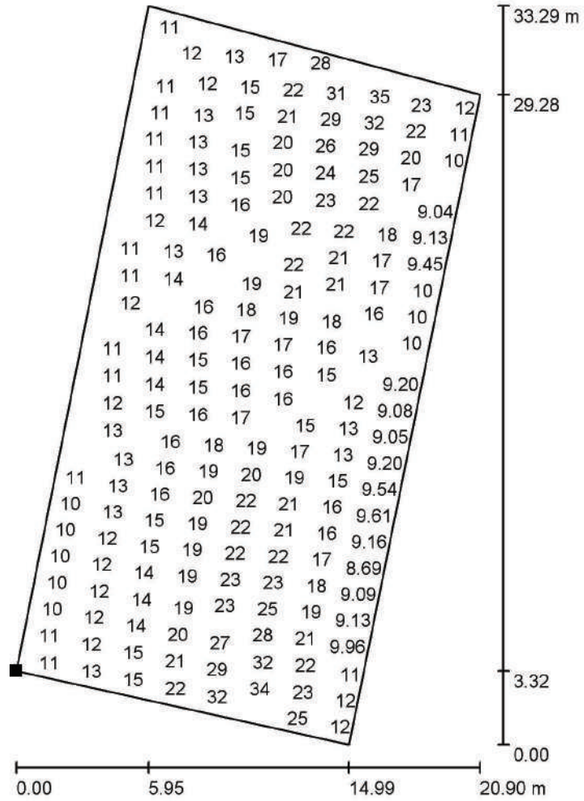
CAN GARROFA

13.11.2017

ATP ILUMINACIÓN

Proyecto elaborado por Daniel Carme
Teléfono 669.498.619
Fax
e-Mail este@atpiluminacion.com

SECCIÓN D2-D2' / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 261

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(369.851 m, 274.377 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	7.26	37	0.440	0.195

ANNEX 10. TELECOMUNICACIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. ESTAT ACTUAL I ENDERROCS
3. NOVA XARXA

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen les obres d'execució de la xarxa de telecomunicacions necessàries per donar servei al sector en el marc del "Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa", al Terme Municipal d'Aiguaviva, a la comarca del Gironès, província de Girona.

El Sector Can Garrofa ocupa una extensió de 230.155 m^2 i se situa a l'extrem nord del Municipi d'Aiguaviva. Al nord-est llinda amb la carretera GI-533, per l'oest pel torrent de Can Garrofa, al nord per la Granja de Can Carbonell i els camps de la masia del Temple, i al sud amb els camps de conreu encara propietat de la família Garrofa.

El principal antecedent considerat per al disseny d'aquesta xarxa és el "Projecte d'Urbanització Sector Can Garrofa" redactat al juliol de 2007 i aprovat definitivament el 13 de març de 2008. Del projecte executiu, l'única actuació acabada correspon a la rotonda a la carretera GI-533 d'accés al Sector. A la resta de vials interiors, s'hi ha executat parcialment algunes xarxes de serveis així com alguns elements de la vialitat. En definitiva, els terrenys es troben en estat d'abandonament, sense la urbanització finalitzada i sense que s'hi desenvolupi cap ús.

2. ESTAT ACTUAL I ENDERROCS

Estat actual

Actualment existeix una xarxa de telecomunicacions dins del sector gestionada per Telefónica.

Aquesta xarxa creua la carretera GI-533 a l'alçada de la rotonda d'accés al sector. Des d'aquí creua el sector en direcció oest-est fins arribar a l'escomesa de la masia de Can Garrofa. Des d'aquesta escomesa segueix una xarxa soterrada en direcció sud fins arribar a tocar del riu Güell on continua amb xarxa aèria.

Aquesta xarxa està en servei i també hi ha fibra de la companyia Goufone que creua el sector i que també està en servei. Hi ha un tram de prisma de formigó existent en el qual hi discorren de forma compartida tant la xarxa de Telefónica com la de Goufone.

Aquestes obres existents corresponen a l'execució parcial del projecte d'urbanització redactat al juliol de 2007

Enderrocs i afectacions

Donada la disposició de la nova vialitat definida en la figura de planejament *Modificació puntual del Pla Parcial Urbanístic Can Garrofa*, s'enderroca la part de la xarxa que quedaria dins de la parcel·la destinada a sòl industrial i se situa sota els nous vials per a deixar la parcel·la lliure de càrregues.

Tal com s'ha esmentat anteriorment i donat que existeixen instal·lacions en servei, caldrà efectuar el desviament de les mateixes ja sigui de manera provisional o definitiva per no afectar els actuals consums.

Aquesta modificació de serveis està essent gestionada amb les diferents companyies i, per tant, la solució serà consensuada amb les mateixes.

3. NOVA XARXA

Nova xarxa

Es projecta un prisma de formigó de 6 tubs de PVC de 110 mm que connecten a la arqueta D existent ubicada a tocar de la rotonda d'accés al sector.

Aquesta xarxa discorre per la banda sud del vial perimetral fins arribar a l'escomesa de la masia de Can Garrofa. Es disposen noves arquetes prefabricades tipus DM en tots els girs i a una distància màxima adequada en els trams rectes per a poder passar-hi i estirar-hi el cablejat, segons recomanacions de la companyia. També es preveu instal·lar una arqueta tipus D prefabricada.

Dels 6 conductes del prisma projectat, 4 seran per a la companyia Telefónica i els altres 2 restants seran per a la companyia Goufone. Dins d'un dels tubs de PVC de diàmetre 110 mm per a la companyia Goufone, se subconductaran 3 tubs de PE de 40 mm.

Des de l'escomesa de la masia de Can Garrofa s'aprofita la xarxa soterrada de 2 tubs de PVC de 110mm.

ANNEX 11. COORDINACIÓ DE SERVEIS

1. INTRODUCCIÓ

Per a procedir a la correcta redacció en el projecte d'urbanització de la implantació i coordinació dels diferents Serveis, s'han seguit els criteris donats per l'ICS, (Implantació i Coordinació dels Serveis en l'execució de les obres d'urbanització) en el seu fitxer de formalització.

En els casos en els quals s'han hagut d'instal·lar proteccions entre les diferents xarxes de servei, pel fet de no tenir les distàncies reglamentàries, s'han seguit les directrius donades pel Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, núm. 1606 de 12.06.1992 segons Decret 120/1992, de 28 d'abril.

2. CRITERIS

L'ICS defineix diferents tipus de seccions en funció de:

- Amplada de la vorera
  - A1. Amplada 2m
  - A2. Amplada 2,5m
  - A3. Amplada 3m
  - A4. Amplada 3,5m

- Arbrat
  - J1 (amb arbrat)
  - J2 (sense arbrat)

- Tipus de Serveis

S1	SM	Serveis Mínims BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
S2	G	Serveis Mínims + Gas
S3	T	Serveis Mínims + Telecomunicacions
S4	MT	Serveis Mínims + Mitja Tensió
S5	T, G	Serveis Mínims + Gas
S6	MT, G	Serveis Mínims +Mitja Tensió + Gas
S7	T, MT	Serveis Mínims + Telecomunicacions + Mitja Tensió
S8	T, MT, G	Serveis Mínims + Telecomunicacions + Mitja Tensió +Gas

L'apartat 3 inclou l'índex de formalització on hi ha la nomenclatura de les diferents seccions. En l'apartat 4 hi ha la definició de cada secció estudiada, on es defineixen les dis`tanc

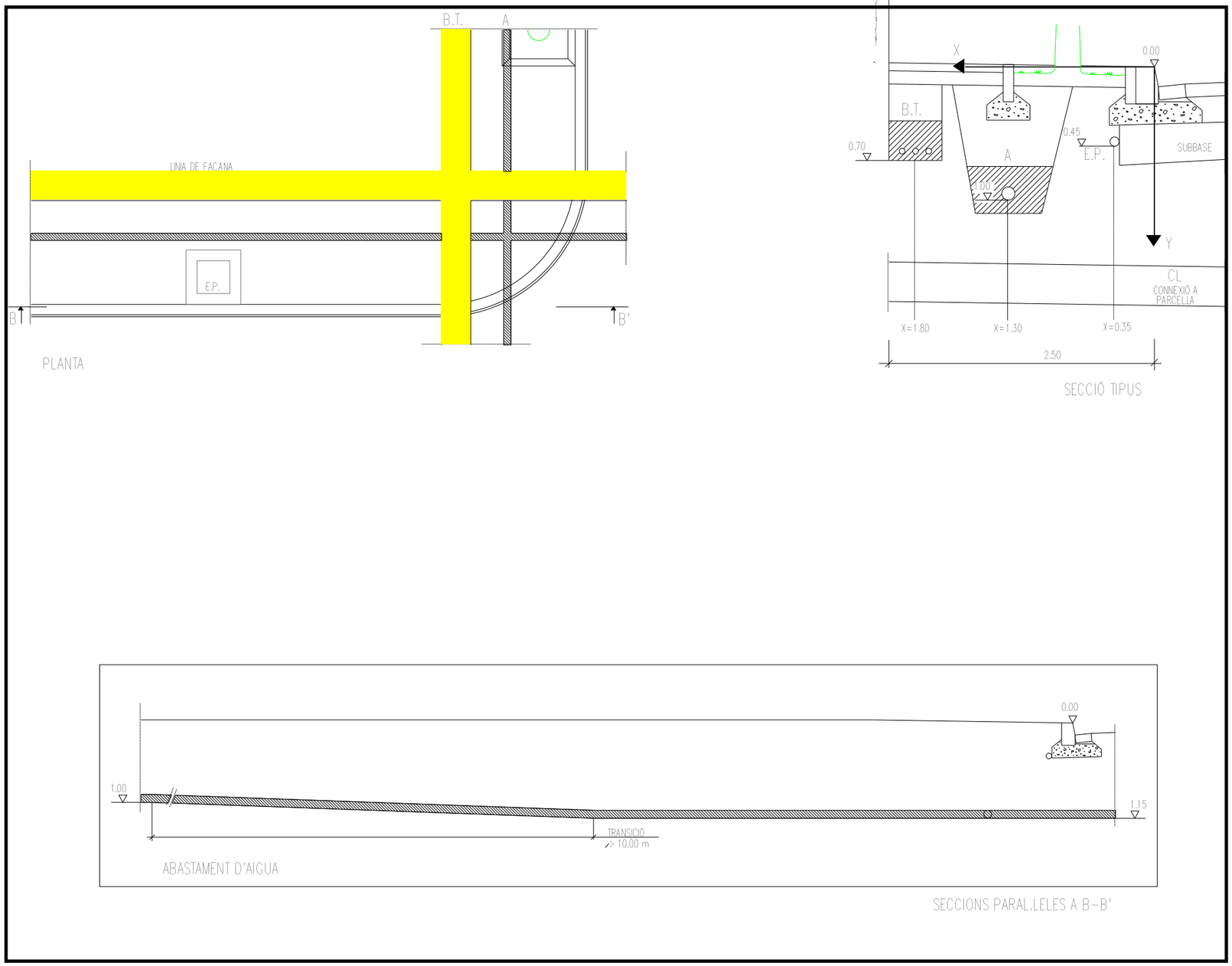
Els criteris d'ICS defineixen les distàncies donant les coordenades X, Y respecte el límit de la vorada cap a la línia de façana.

3. INDEX FITXER DE FORMALITZACIÓ

J1 (amb arbrat)		**A1**	**A2**	**A3**	**A4**
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	**A1.S1**	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	*A1.S2*	**A2.S2**	A3.S2	A4.S2
S3	T	*A1.S3*	**A2.S3**	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	*A2.S4*	**A3.S4**	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	*A2.S5*	**A3.S5**	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	*A2.S6*	**A3.S6**	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	*A2.S7*	**A3.S7**	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	*A3.S8*	**A4.S8**

J2 (sense arbrat)		**A1**	**A2**	**A3**	**A4**
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	**A1.S2**	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	**A1.S3**	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	**A1.S4**	**A2.S4**	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	*A1.S5*	**A2.S5**	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	*A1.S6*	**A2.S6**	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	**A2.S7**	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	*A2.S8*	**A3.S8**	A4.S8

	SECCIÓ DE CORDINACIÓ NO COMPATIBLE
A _.S _	SECCIÓ DE COORDINACIÓ COMPATIBLE VEGEU FITXES
	SECCIÓ DE COORDINACIÓ COMPATIBLE-INCLOSA GRAFIADA A L'AMPLADA MÉS RESTRICTIVA
A _.S _	SECCIÓ DE COORDINACIÓ DE COMPATIBILITAT SINGULAR



J1.A1.S1

J1 (amb arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1A1S1 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,00 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims.
Amb aquesta secció també queden definides les seccions J1.A1.S1, J1.A3.S1 i J1.A4.S1 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 2,50, 3,00 i 3,50 m d'amplada amb arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

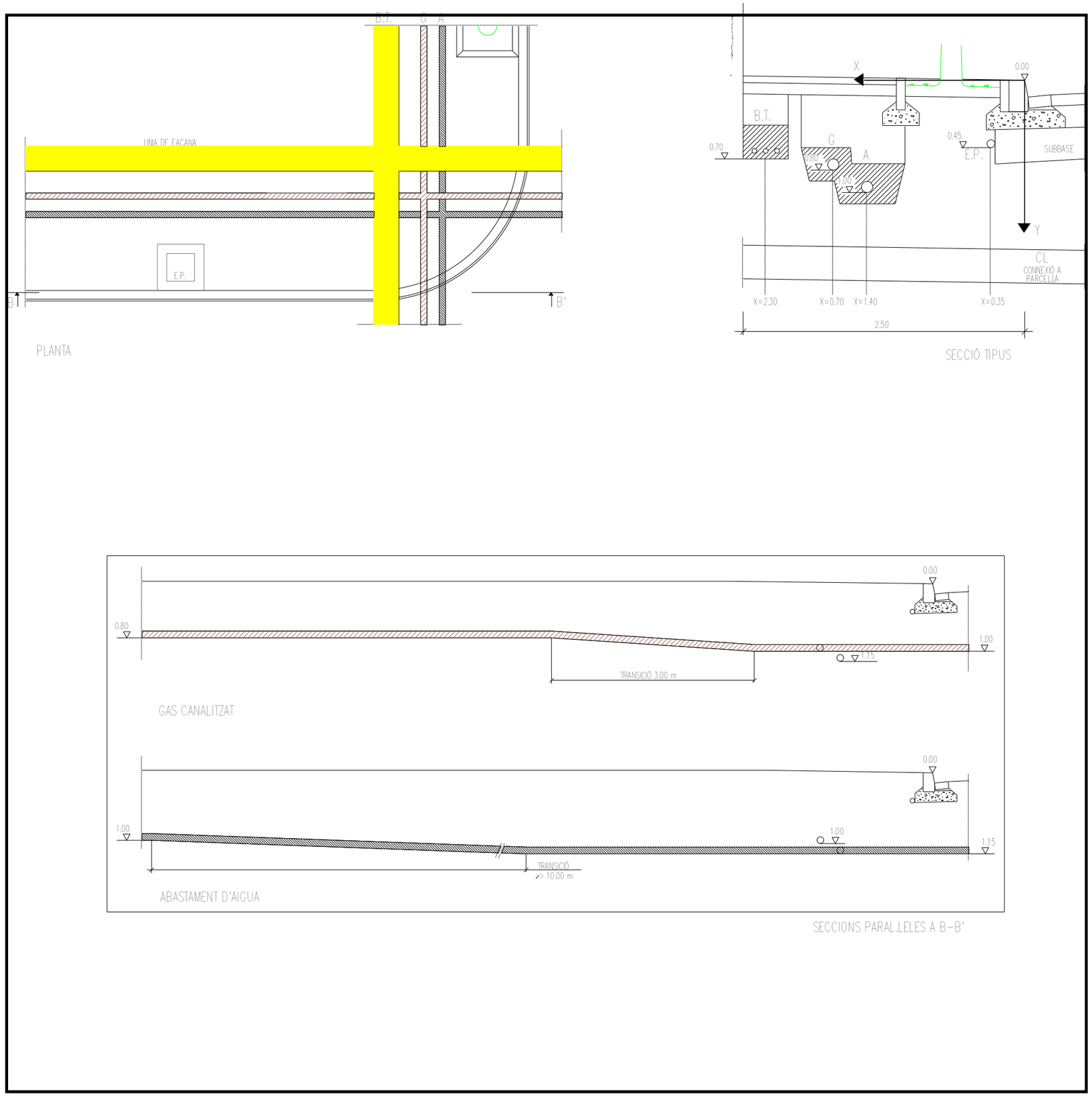
	BT	A	EP
J1-A1-S1	x=1,80 y=0,70	x=1,30 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A2-S1	X=2,30 y=0,70	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A3-S1	x=2,80 y=0,70	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A4-S1	x=3,20 y=0,70	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS			

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de les xarxes d'aigua, mitjana tensió i telèfons.
A la secció J2-A2-S7 la reduïda dimensió de la vorera (2,50m) condiciona que la implantació de la mitjana tensió només tingui un circuit. Si fossin necessaris dos circuits s'implantaran a voreres oposades.
A les seccions J2-A3-S7 i J2-A4-S7 es podran implantar dos circuits
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



J1.A2.S2

J1 (amb arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1-A2-S2 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims i del servei de gas.
Amb aquesta secció també queden definides les seccions J1.A3.S2 i J1.A4.S2 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada amb arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

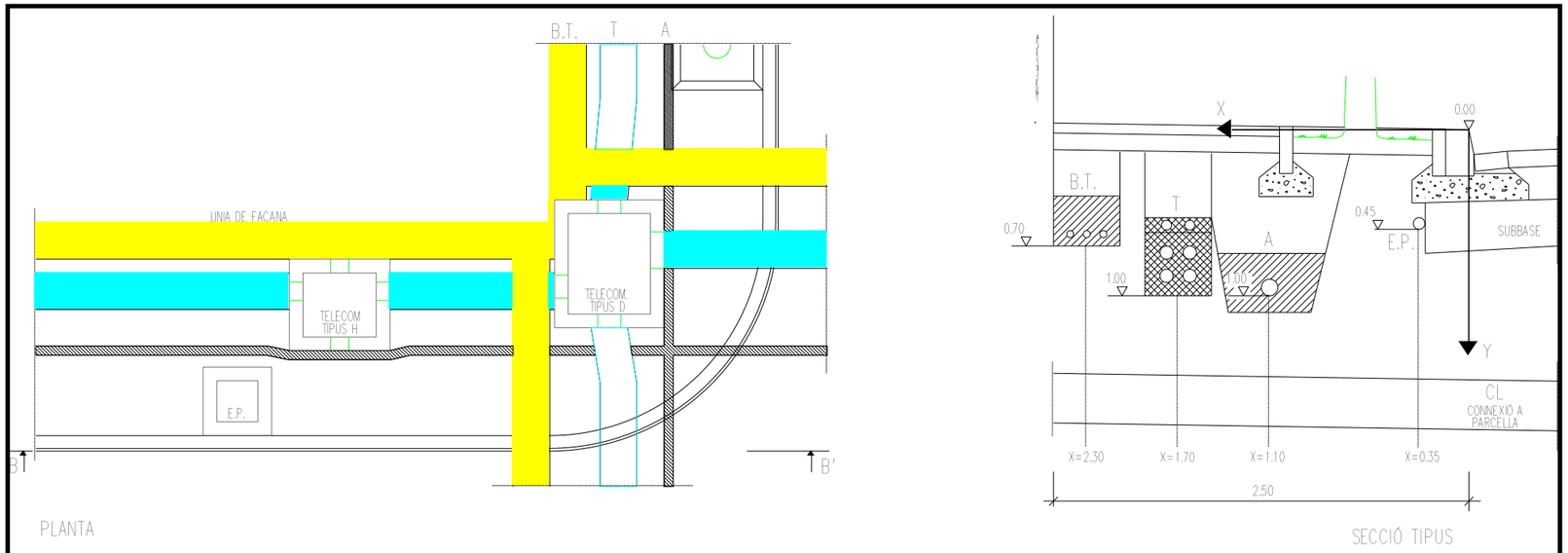
	BT	G	A	EP
J1-A2-S2	x=2,30 y=0,70	x=1,70 y=0,80	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A3-S2	X=2,80 y=0,70	x=1,79 y=0,80	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A4-S2	x=3,20 y=0,70	x=1,70 y=0,80	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45

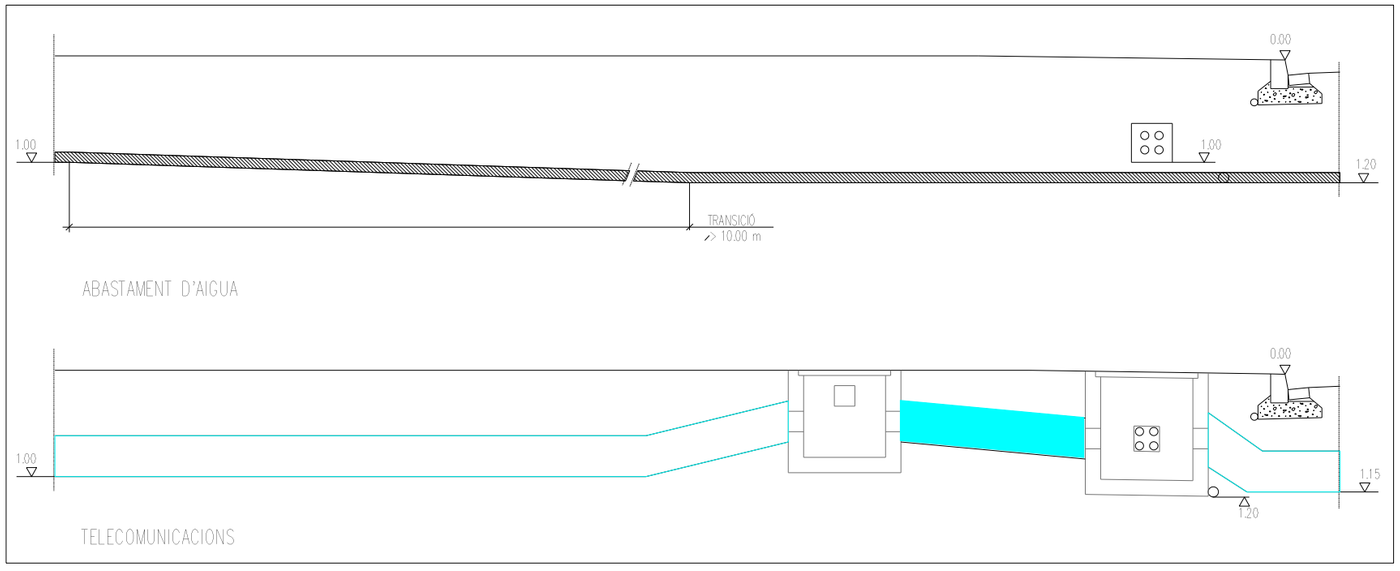
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	G	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,00	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS			1,20 (G)	

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de les xarxes d'aigua i gas en una rasa única.
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.





J1.A2.S3

J1 (amb arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1-A2-S3 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims i del servei de telecomunicacions.
Amb aquesta secció també queden definides les seccions J1.A3.S3 i J1.A4.S3 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada amb arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

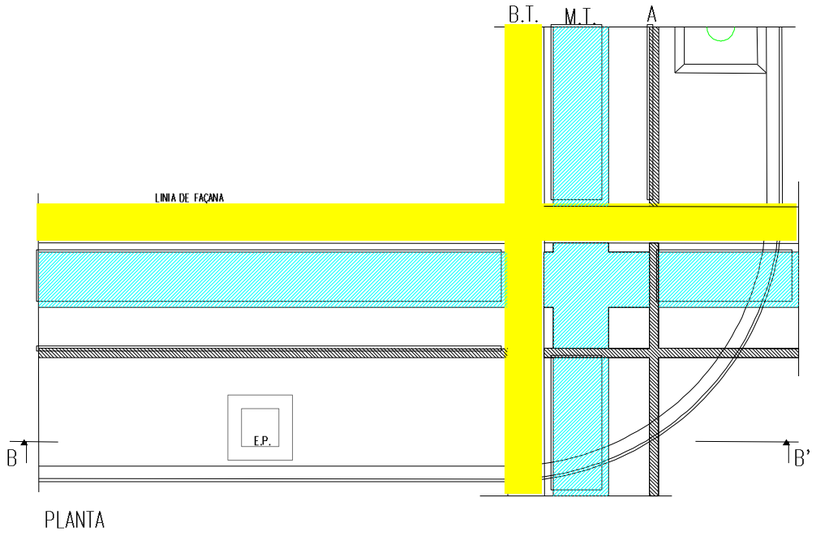
	BT	T	A	EP
J1-A2-S3	x=2,30 y=0,70	x=1,70 y=1,00	x=1,10 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A3-S3	X=2,80 y=0,70	x=2,20 y=1,00	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A4-S3	x=3,20 y=0,70	x=2,60 y=1,00	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

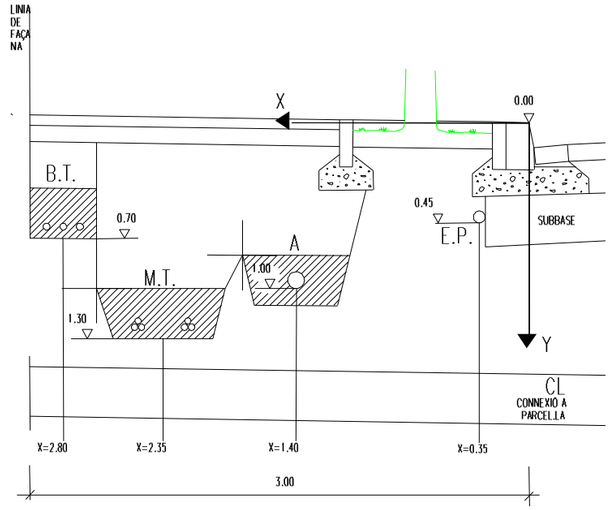
PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	T	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,15	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS			1,20 (T)	

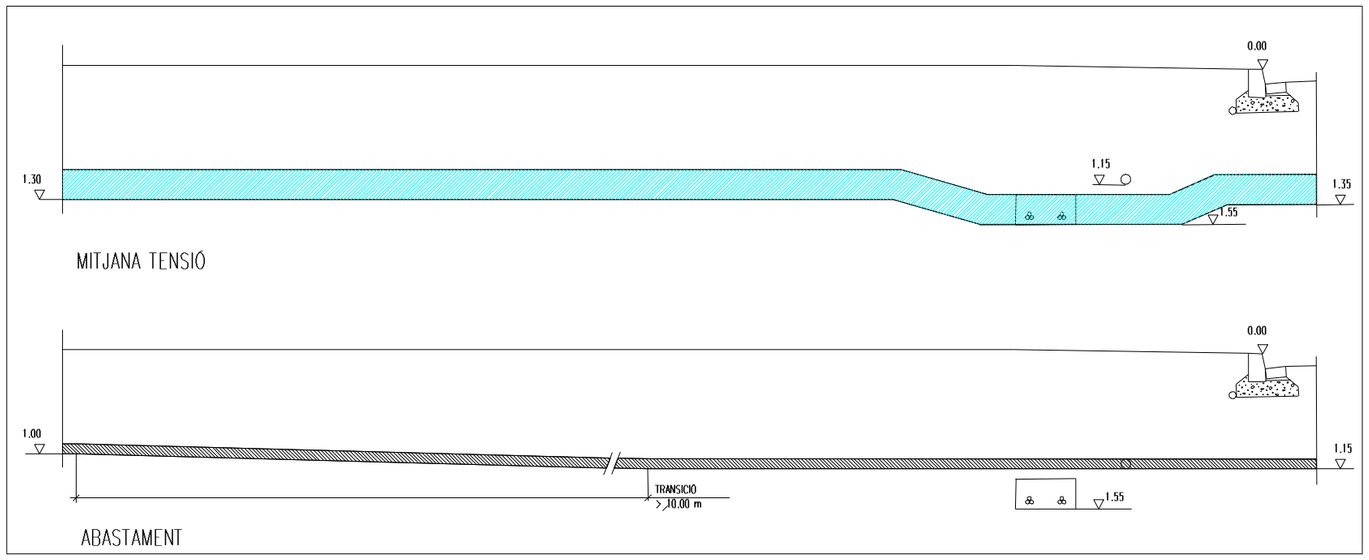
PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de les xarxes d'aigua, telecomunicacions.
A tots els punts d'encreuament de la xarxa de telecomunicació amb el servei d'aigua es comprovarà que es col·loquin les proteccions preceptives.
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



PLANTA



SECCIÓ TIPUS



SECCIONS PARAL.LELES A B-

J1.A3.S4

J1 (amb arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de	serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1-A3-S4 correspon a la d'implantació en una vorera de 3,00 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims i del servei de mitjana tensió.
Amb aquesta secció també queda definida la secció J1.A3.S4 que correspondria a la mateixa implantació dels serveis a la vorera de 3,50 m d'amplada amb arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

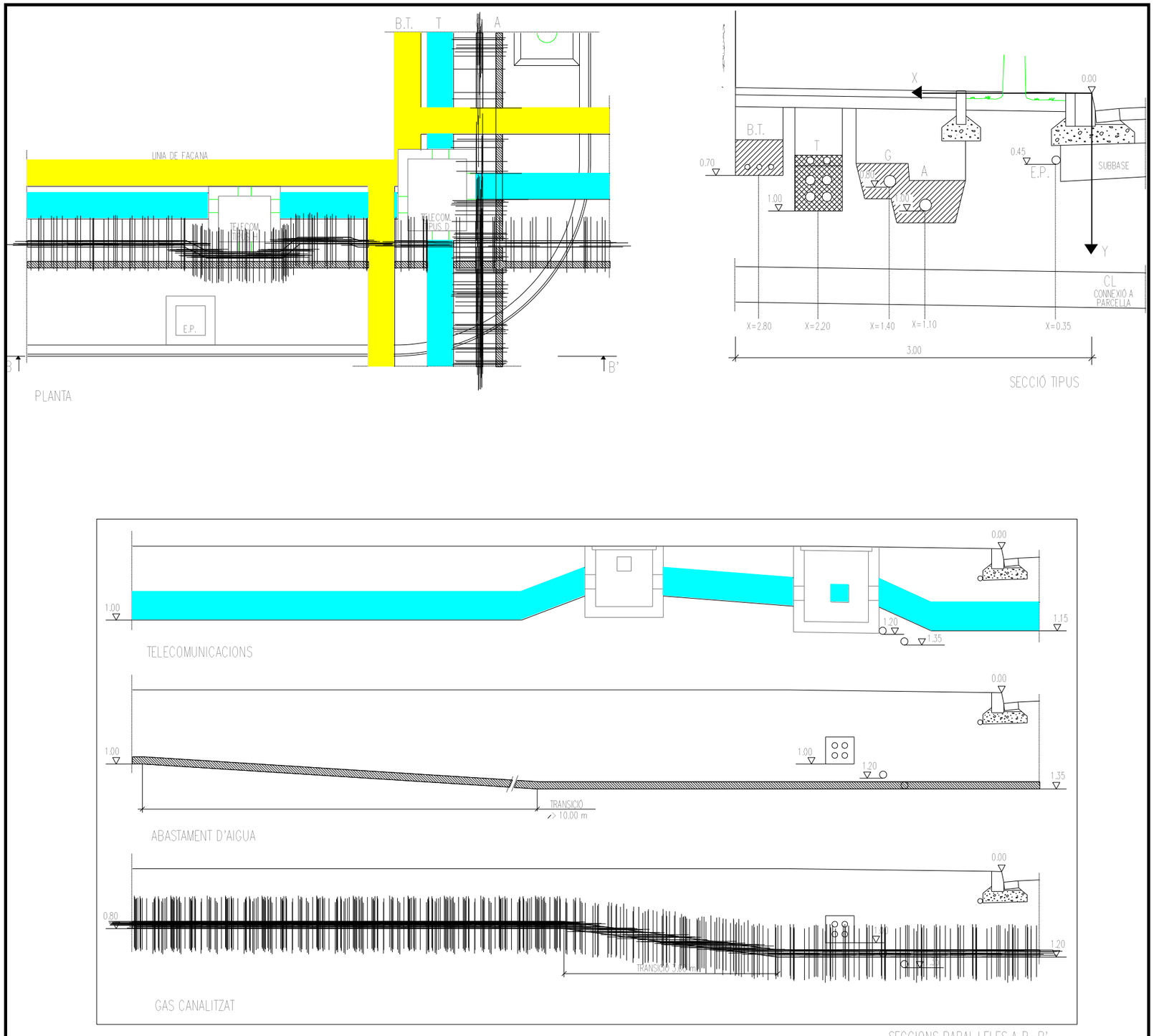
	BT	MT	A	EP
J1-A3-S4	X=2,80 y=0,70	x=2,35 y=1,30	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J1-A4-S4	x=3,20 y=0,70	x=2,35 y=1,30	x=1,40 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	MT	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,35	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS		1,60 (A) 1,80 (T, G i A)	1,20 (T I G)	

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de les xarxes d'aigua i mitjana tensió.
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



J1.A3.S5

J1 (amb arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de	serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1-A2-S5 correspon a la d'implantació en una vorera de 3,00 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims i del servei de telecomunicació.
Amb aquesta secció també queda definida la secció J1.A3.S5 que correspondria a la mateixa implantació dels serveis a les vorera de 3,50 m d'amplada amb arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

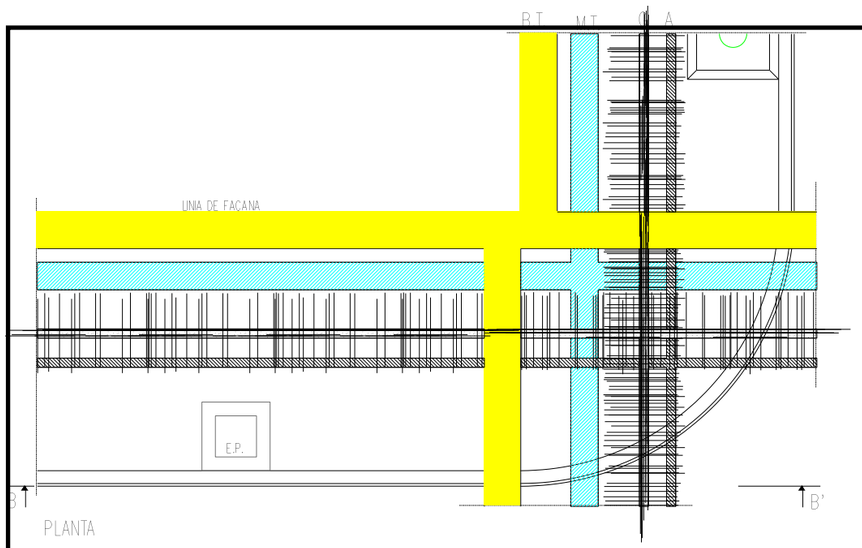
	BT	T	G	A	EP
J1-A3-S5	X=2,80 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=2,20 y=1,00	x=1,40 y=0,80	x=1,10 y=1,00	
J1-A4-S5	x=3,20 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=2,60 y=1,00	x=1,40 y=0,80	x=1,10 y=1,00	

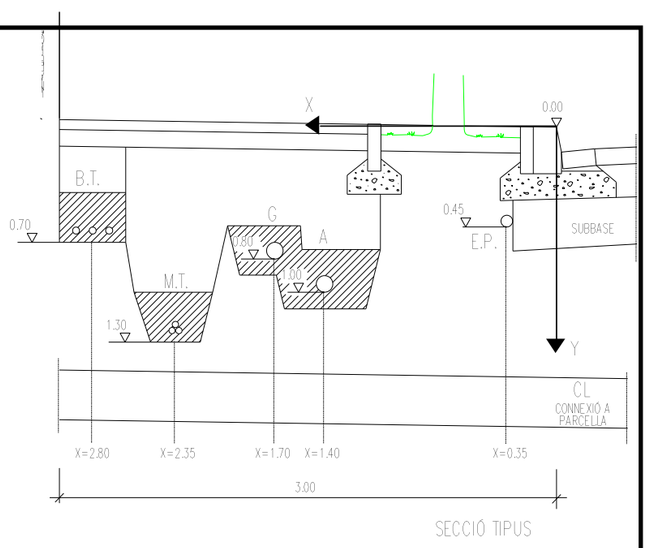
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

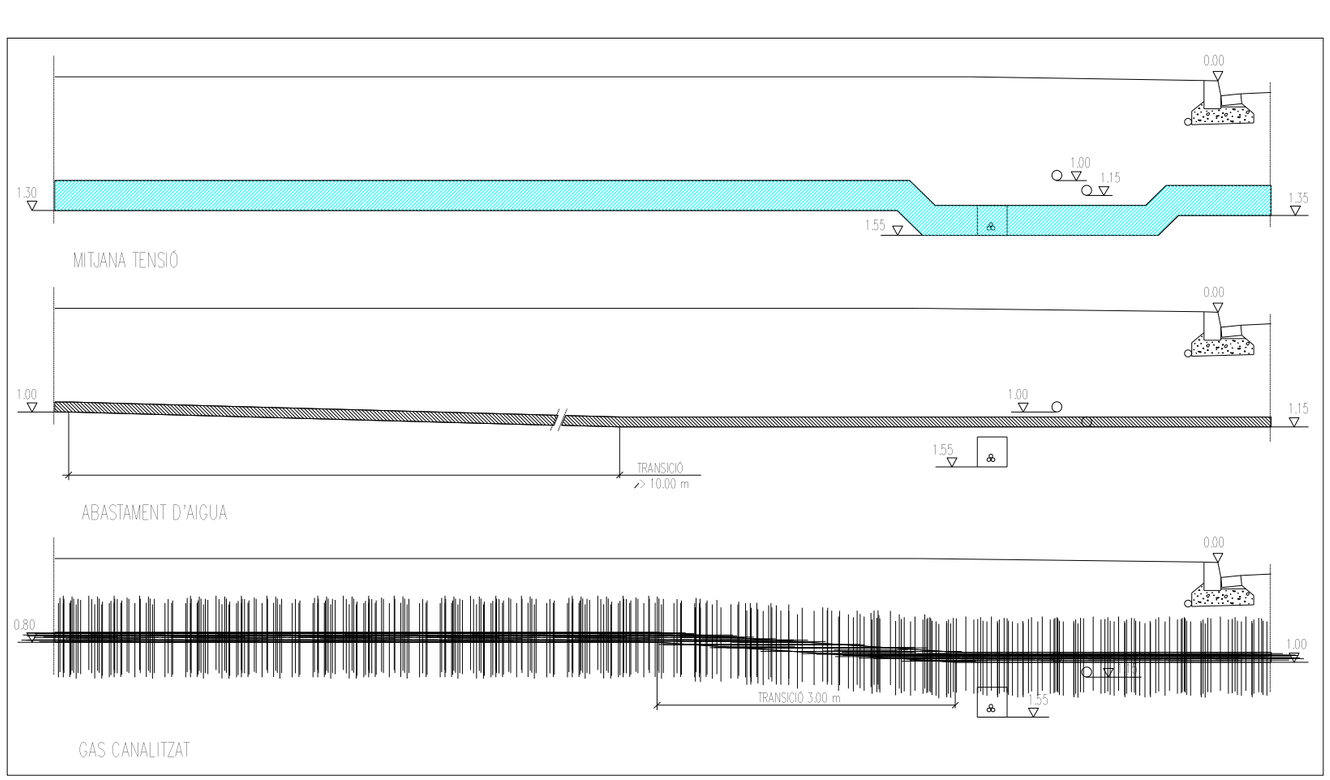
PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	**T**	**G**	**A**	**EP**
SOTA VIAL	1,00	1,15	1,00	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS				1,20 (T) 1,20 (T I G)	1,20 (T)

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de la xarxa de telecomunicació i de gas en una única rasa.
El tub de gas portarà una doble impermeabilització n els encreuaments amb el prisma de telecomunicacions propers a les cambres de telecomunicacions (1 m abans i després)
A tots els punts d'encreuament de la xarxa de telecomunicació amb els serveis d'aigua i de gas, es comprovarà que es col·loquin les proteccions preceptives.
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.







J1.A3.S6

J1 (amb arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1-A2-S6 correspon a la d'implantació en una vorera de 3,00 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims i del servei de telèfons i una línia de mitjana tensió
Amb aquesta secció també queda definida la secció J1.A4.S6 que correspondria a la mateixa implantació dels serveis a la vorera de 3,50 m d'amplada amb arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

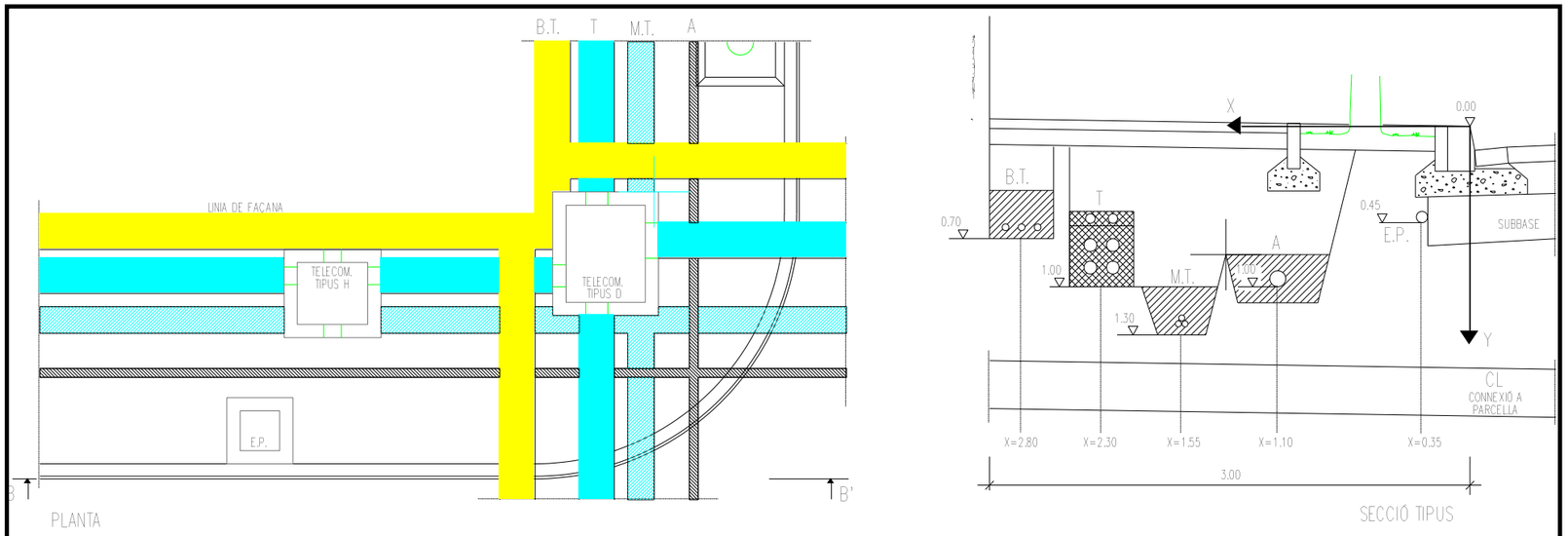
	BT EP	MT	G	A
J2-A3-S7	X=2,80 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=2,35 y=1,30	x=1,70 y=0,80	x=1,40 y=1,00
J2-A4-S7	x=3,20 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=2,35 y=1,30	x=1,70 y=0,80	x=1,40 y=1,00

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	MT	G	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,35	1,00	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS		1,60 (G) 1,80 (G i A)		1,20 (G)	

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de la xarxa de mitjana tensió i la xarxa d'aigua i gas en una rasa única.
Les línies de mitjana tensió no condicionaran la construcció. El radi de les corbes dels trams de transició serà superior a 15 vegades el diàmetre del cable.
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



SECCIONS PARAL.LELES A B-B'

J1.A3.S7

J1 (amb arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1-A3-S7 correspon a la d'implantació en una vorera de 3,00 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims i del servei de telecomunicació i una línia de mitjana tensió
Amb aquesta secció també queda definida la secció J1.A4.S7 que correspondria a la mateixa implantació dels serveis a la vorera de 3,50 m d'amplada amb arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

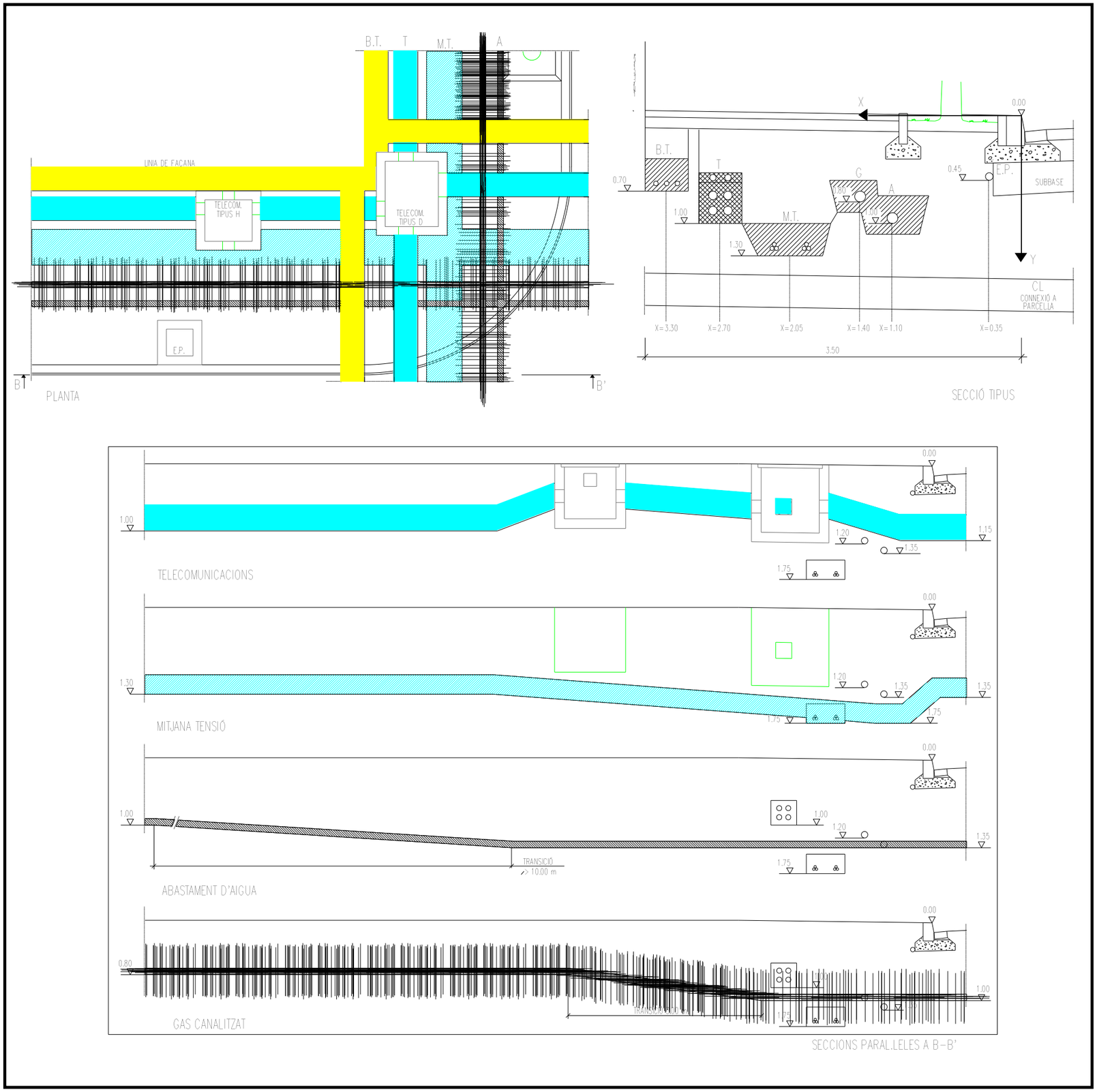
	BT	T	MT	A	EP
J1-A3-S7	X=2,80 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=2,70 y=1,00	x=1,55 y=1,30	x=1,10 y=1,00	
J1-A4-S7	x=3,30 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=2,60 y=1,00	x=1,75 y=1,30	x=1,10 y=1,00	

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	T	MT	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,15	1,35	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS			1,60 (T) 1,80 (T, i A)		1,20 (T)

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de les xarxes d'aigua, mitjana tensió i telecomunicació.
A la secció J1-A3-S7 la reduïda dimensió de la vorera (3,00 m) condiciona que la implantació de la mitjana tensió només tingui un circuit. Si fossin necessaris dos circuits s'implantaran a voreres oposades.
A la secció J1-A4-S7 es podran implantar dos circuits
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



J1.A4.S8

J1 (amb arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de	serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J1-A4-S8 correspon a la d'implantació en una vorera de 3,50 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims i del servei de telecomunicació i una línia de mitjana tensió

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

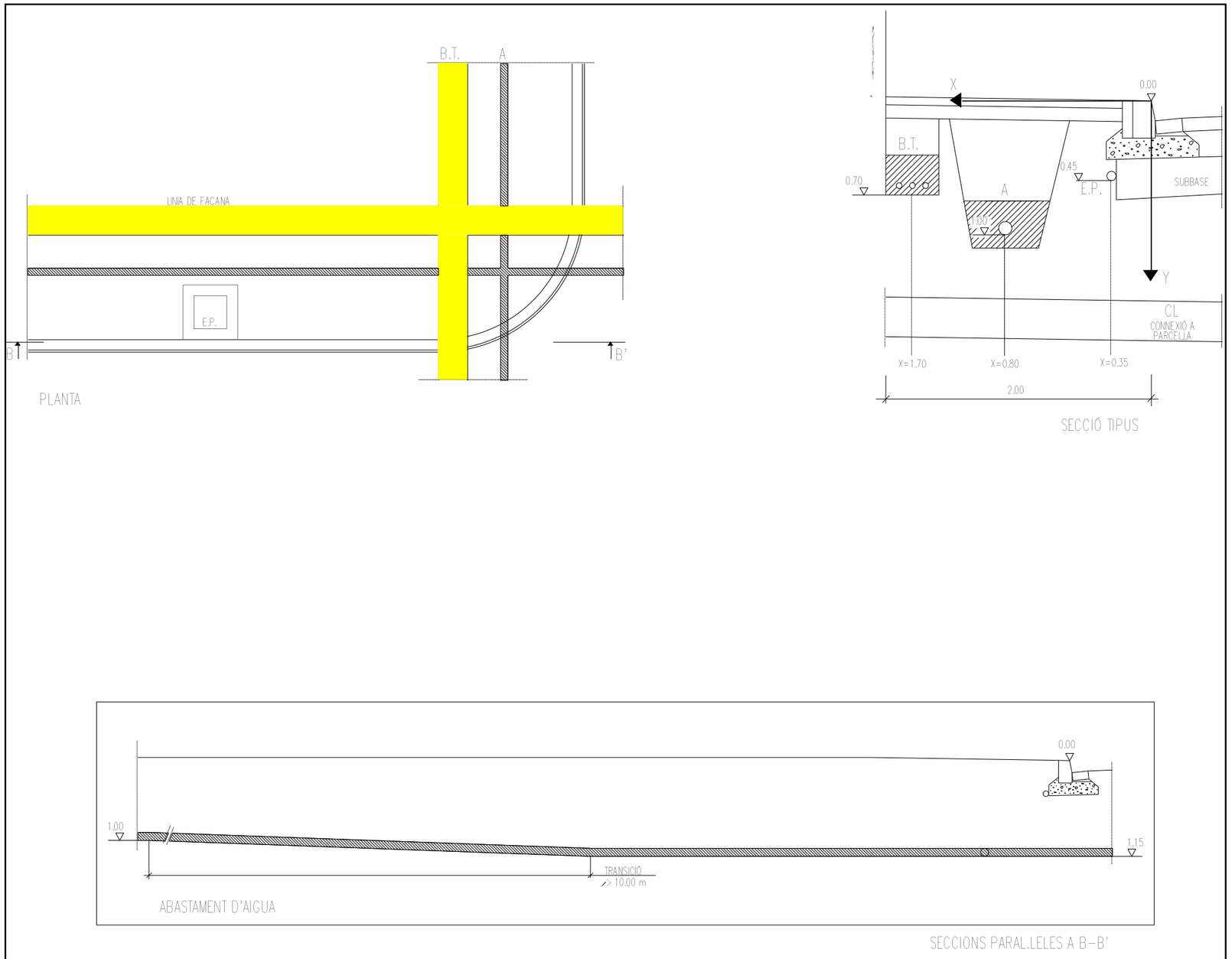
	BT	T	MT	G	A	EP
J1-A4-S8	x=3,30	x=2,70	x=2,05	x=1,40		
	x=1,10	x=0,35				
	y=0,70	y=1,00	y=1,30	y=0,80		
	y=1,00	y=0,45				

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	T	MT	G	A	EP
sota vial	1,00	1,15	1,35	1,00	1,20	1,00
altres serveis			1,60 (T-G)		1,20(T)	1,20 (T)
			1,80 (T-G-A)		1,35 (T-G)	

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de les xarxes de mitjana tensió i telecomunicació, la d'aigua i gas en una rasa única.
El tub de gas portarà una doble impermeabilització en els encreuaments amb el prisma de telecomunicacions propers a les cambres de telecomunicacions (1m abans i després).
A tots els punts d'encreuament de la xarxa de telecomunicació amb els serveis d'aigua i de gas, es comprovarà que es col·loquin les proteccions preceptives.
Les línies de mitjana tensió no condicionaran la construcció de ,¡les cambres de telecomunicacions. El radi de les corbes dels trams de transició seran superior a 15 vegades el diàmetre del cable.
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



J2.A1.S1

J2 (sense arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de	serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A1S1 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,00 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims.
Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A2.S1, J2.A3.S1 i J2.A4.S1 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 2,50, 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

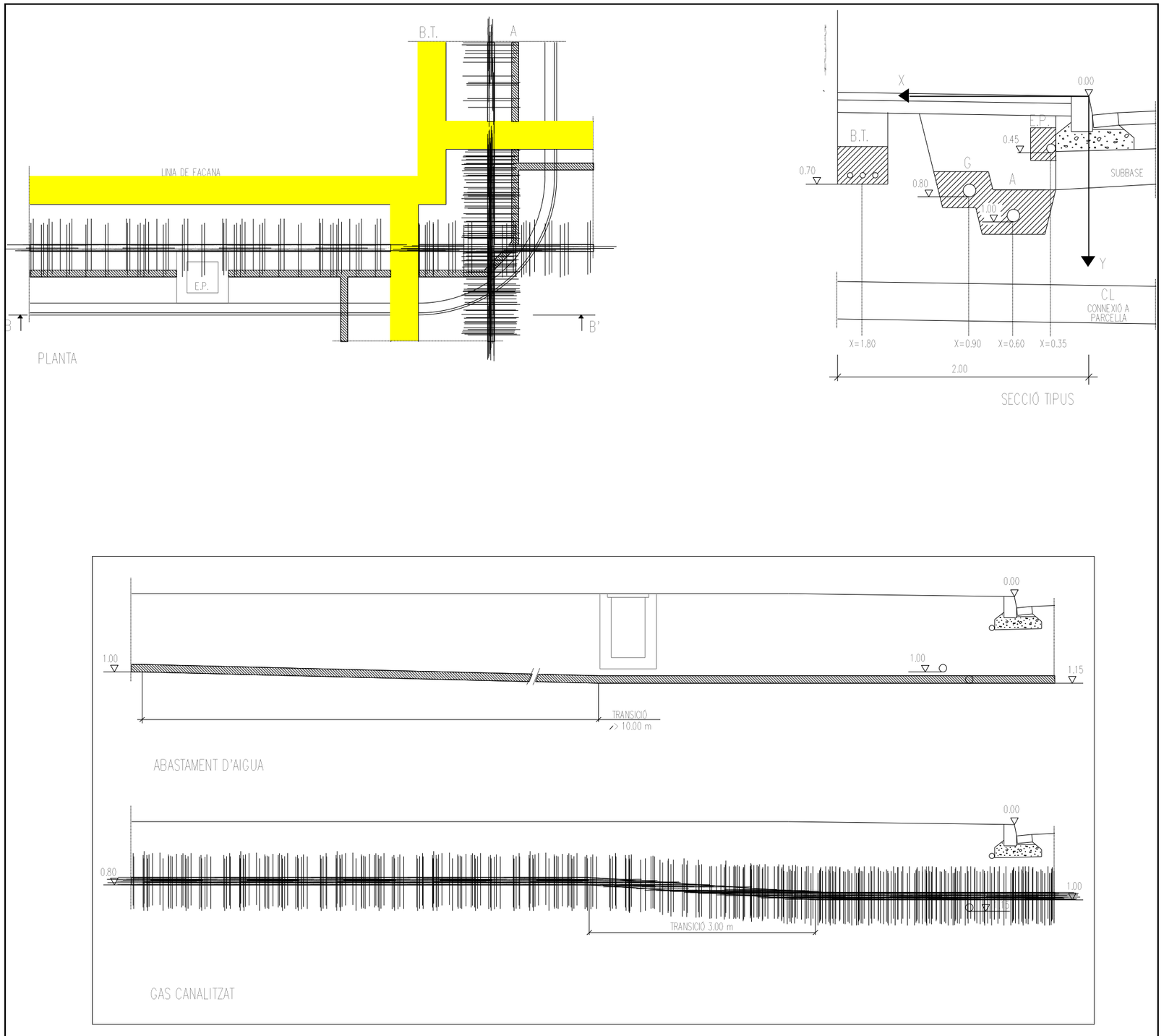
	BT	A	EP
J2-A1-S1	x=1,70 y=0,70	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A2-S1	X=2,20 y=0,70	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A3-S1	x=2,70 y=0,70	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A4-S1	x=3,20 y=0,70	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,20	1,00

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de les xarxes d'aigua.
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



J2.A1.S2

J2 (sense arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de	serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A1-S2 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,00 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i del servei de gas.
Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A2.S2, J2.A3.S2 i J2.A4.S2 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 2,5, 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

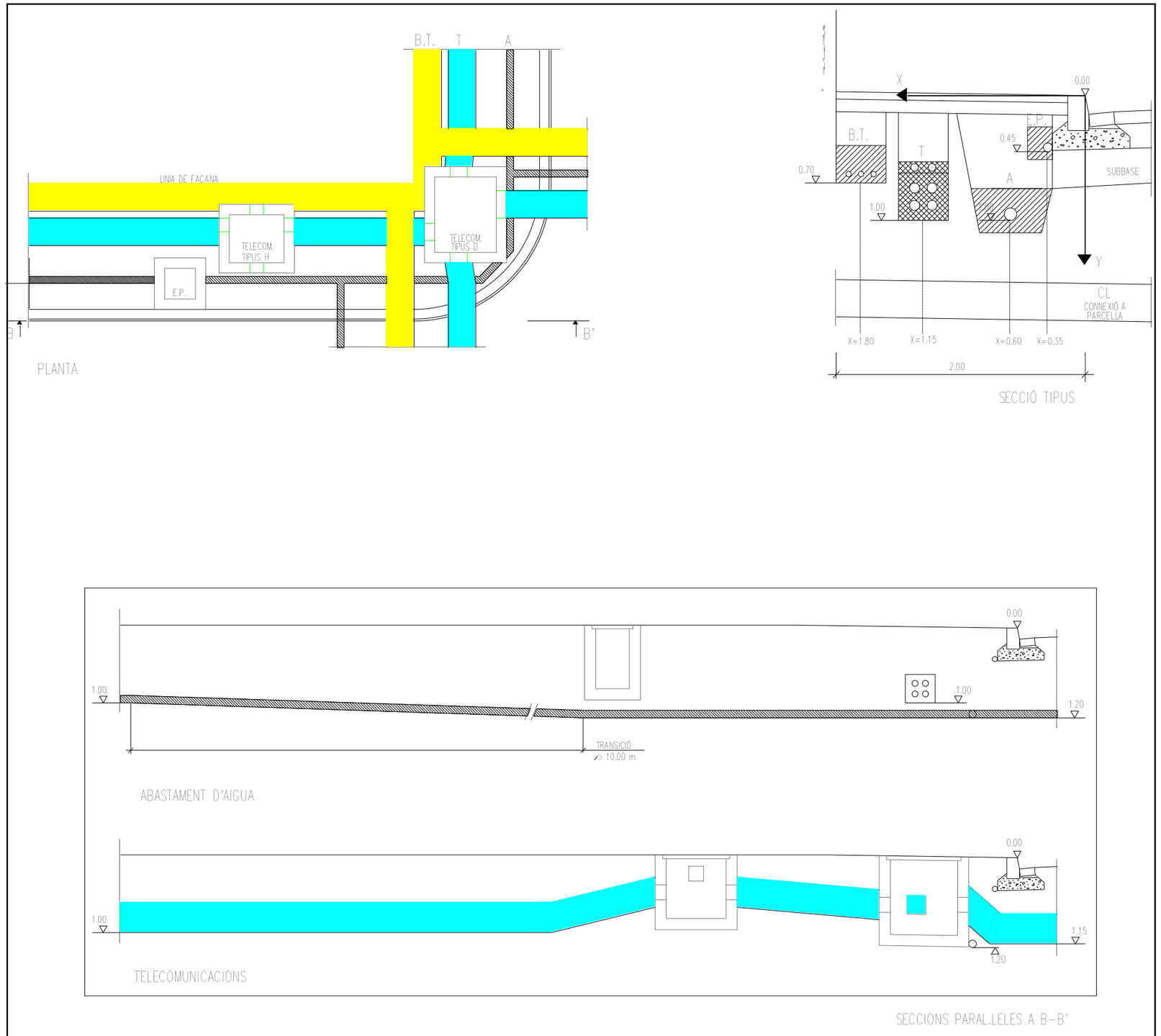
	BT	G	A	EP
J2-A2-S2	x=2,30 y=0,70	x=0,90 y=0,80	x=0,60 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A2-S2	X=2,20 y=0,70	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A3-S2	x=2,70 y=0,70	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A4-S2	x=3,20 y=0,70	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	G	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,00	1,20	1,00

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de les xarxes d'aigua i gas en una rasa única..
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



3.1.1.1.1J2.A1.S3

J2 (sense arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A1-S3 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,00 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i del servei de telecomunicació.
Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A2.S3, J2.A3.S3 i J2.A4.S3 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 2,50, 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

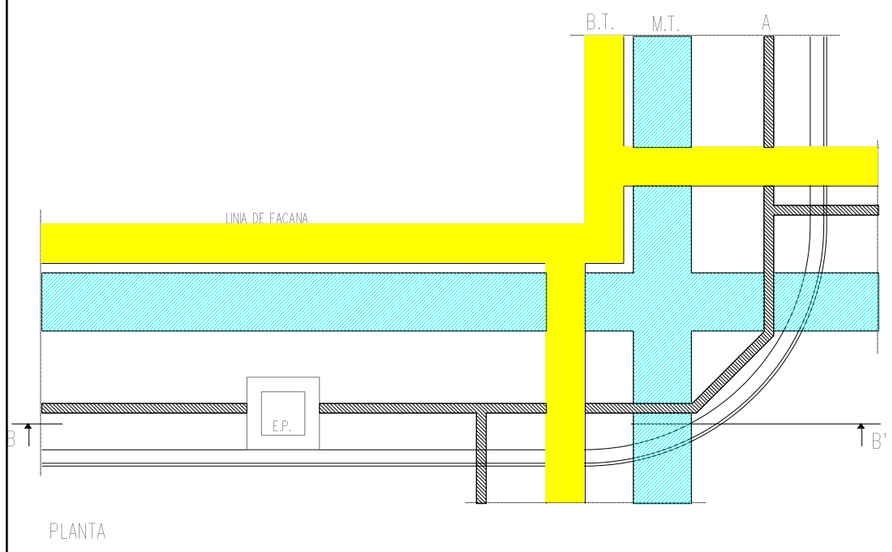
	BT	T	A	EP
J2-A1-S3	x=1,80 y=0,70	x=1,15 y=1,00	x=0,60 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A2-S3	X=2,25 y=0,70	x=1,75 y=1,00	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A3-S3	x=2,75 y=0,70	x=2,15 y=1,00	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A4-S3	x=3,25 y=0,70	x=2,50 y=1,00	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

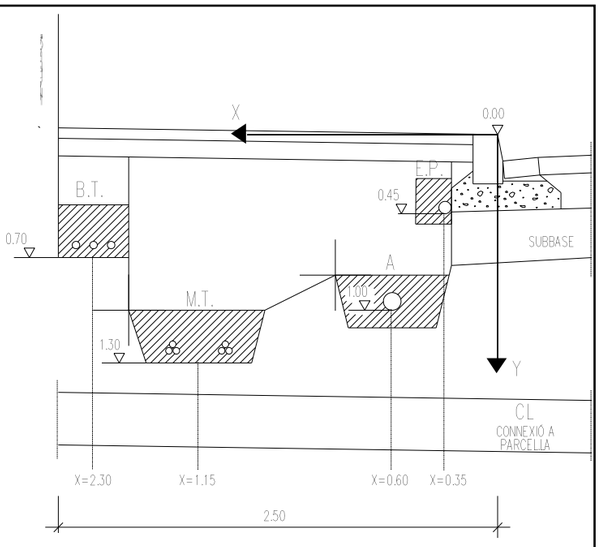
PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	T	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,15	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS			1,20 (T)	

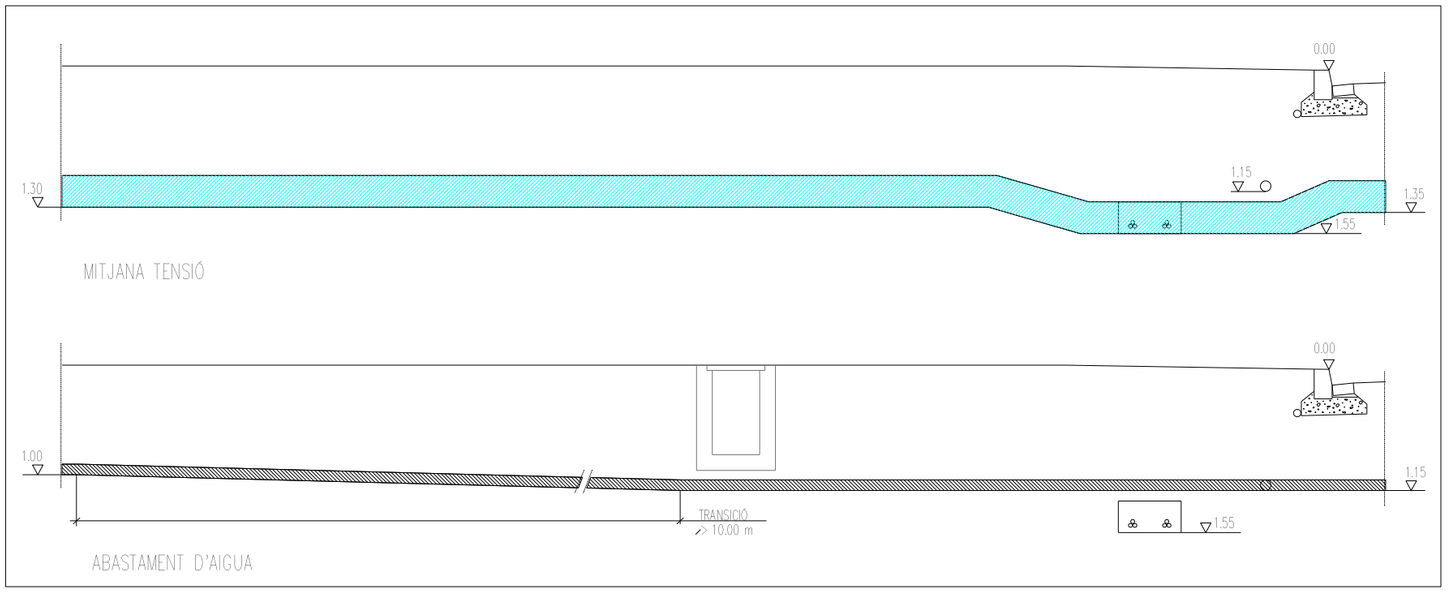
PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de les xarxes d'aigua i telecomunicació.
A tots els punts d'encreuament de la xarxa de telecomunicació amb els serveis d'aigua i de gas, es comprovarà que es col.loquin les proteccions preceptives.
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



PLANTA



SECCIÓ TIPUS



SECCIONS PARAL·LELES A B-B'

3.1.1.1.2J2.A2.S4

J2 (sense	arbrat)	A1	A2	A3	A4
tipus de	serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic

G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A2-S4 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i del servei de telèfons i una línia de mitjana tensió
Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A3.S4 i J2.A4.S4 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT	MT	A	EP
J2-A2-S4	x=2,30 y=0,70	x=0,90 y=1,30	x=0,60 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A3-S4	X=2,80 y=0,70	x=1,55 y=1,30	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A4-S4	x=3,15 y=0,70	x=1,85 y=1,30	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45

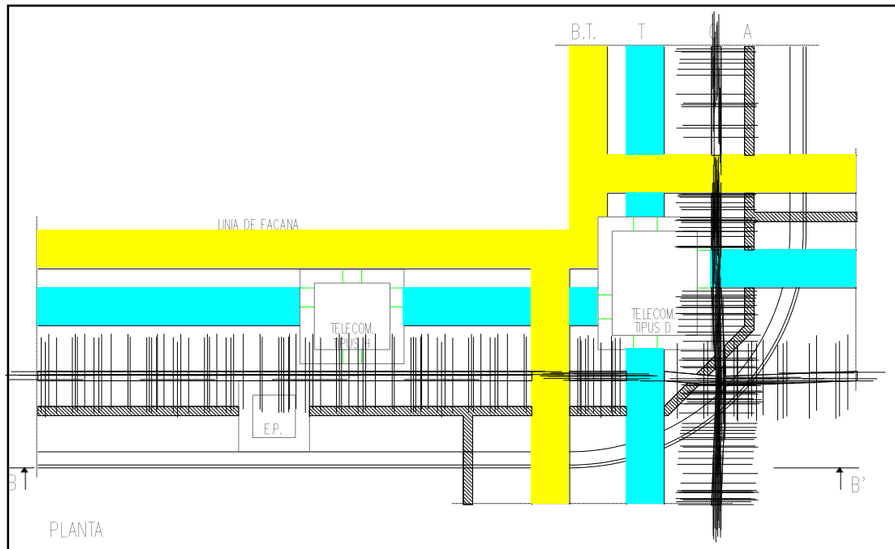
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

3.1.1.2PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

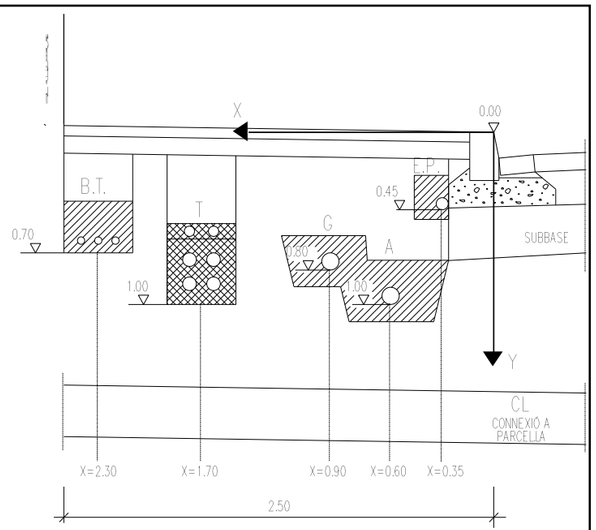
	BT	MT	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,35	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS		1,55 (A)	1,20 (T)	

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)

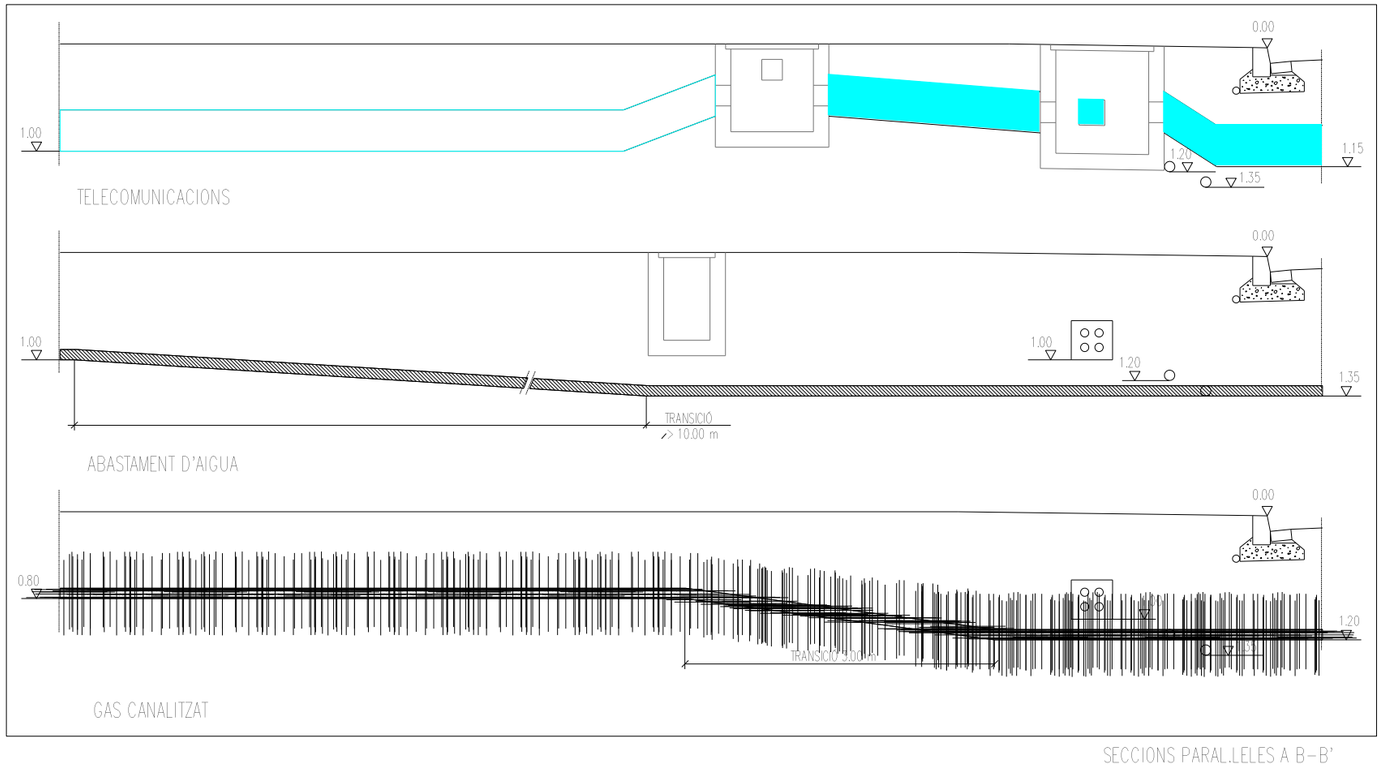
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
   Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de les xarxes d'aigua, mitjana tensió i telèfons.
   A la secció J2-A1-S4 la reduida dimensió de la vorera (2,00m) condiciona que la implantació de la mitjana tensió només tingui un circuit.
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



PLANTA



SECCIÓ TIPUS



SECCIONS PARAL.LELES A B-B'

J2.A2.S5

J2 (sense arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de	serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A2-S5 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i del servei de telèfons i gas.
Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A3.S5 i J2.A4.S5 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

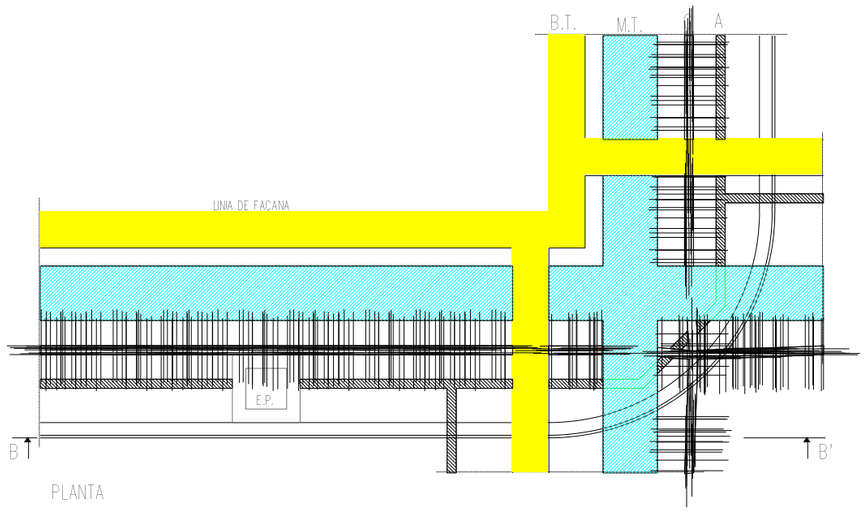
	BT	T	G	A	EP
J2-A2-S5	x=2,30 y=0,70	x=1,70 y=1,00	x=0,90 y=0,80	x=0,60 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A3-S5	X=2,80 y=0,70	x=2,15 y=1,00	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A4-S5	x=3,15 y=0,70	x=2,50 y=1,00	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45

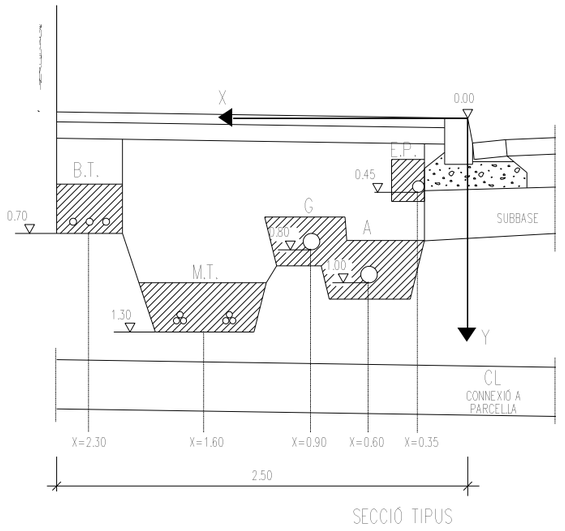
Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

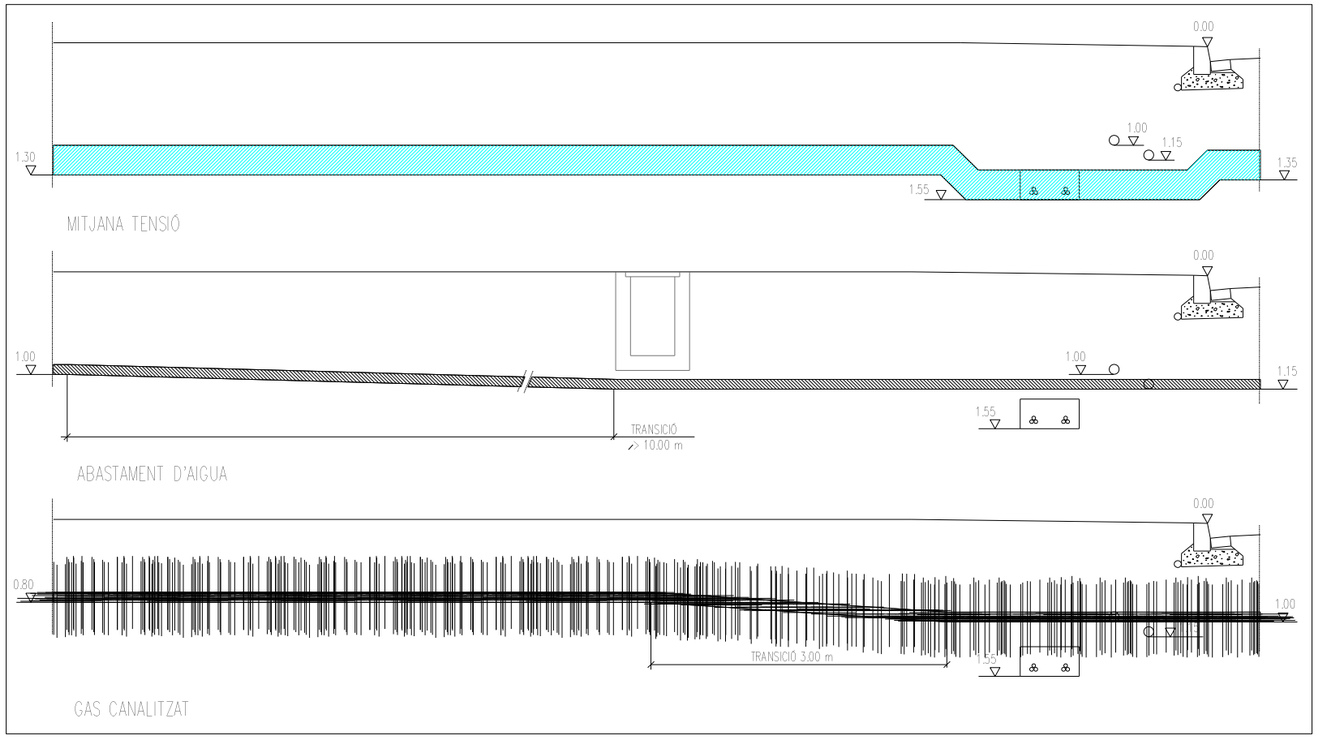
PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	T	G	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,15	1,00	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS			1,20 (T)		1,35 (T i G)

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de la xarxa de telecomunicació i de les xarxes d'aigua i gas en una rasa única.
El tub de gas portarà una doble impermeabilització en els encreuaments amb el prisma de telecomunicacions propers a les cambres de telecomunicacions (1 m abans i després).
A tots els punts d'encreuament de la xarxa de telecomunicació amb els serveis d'aigua i de gas, es comprovarà que es col.loquin les proteccions preceptives.
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.







J2.A2.S6

J2 (sense arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de	serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A2-S6 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i gas.
Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A3.S6 i J2.A4.S6 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

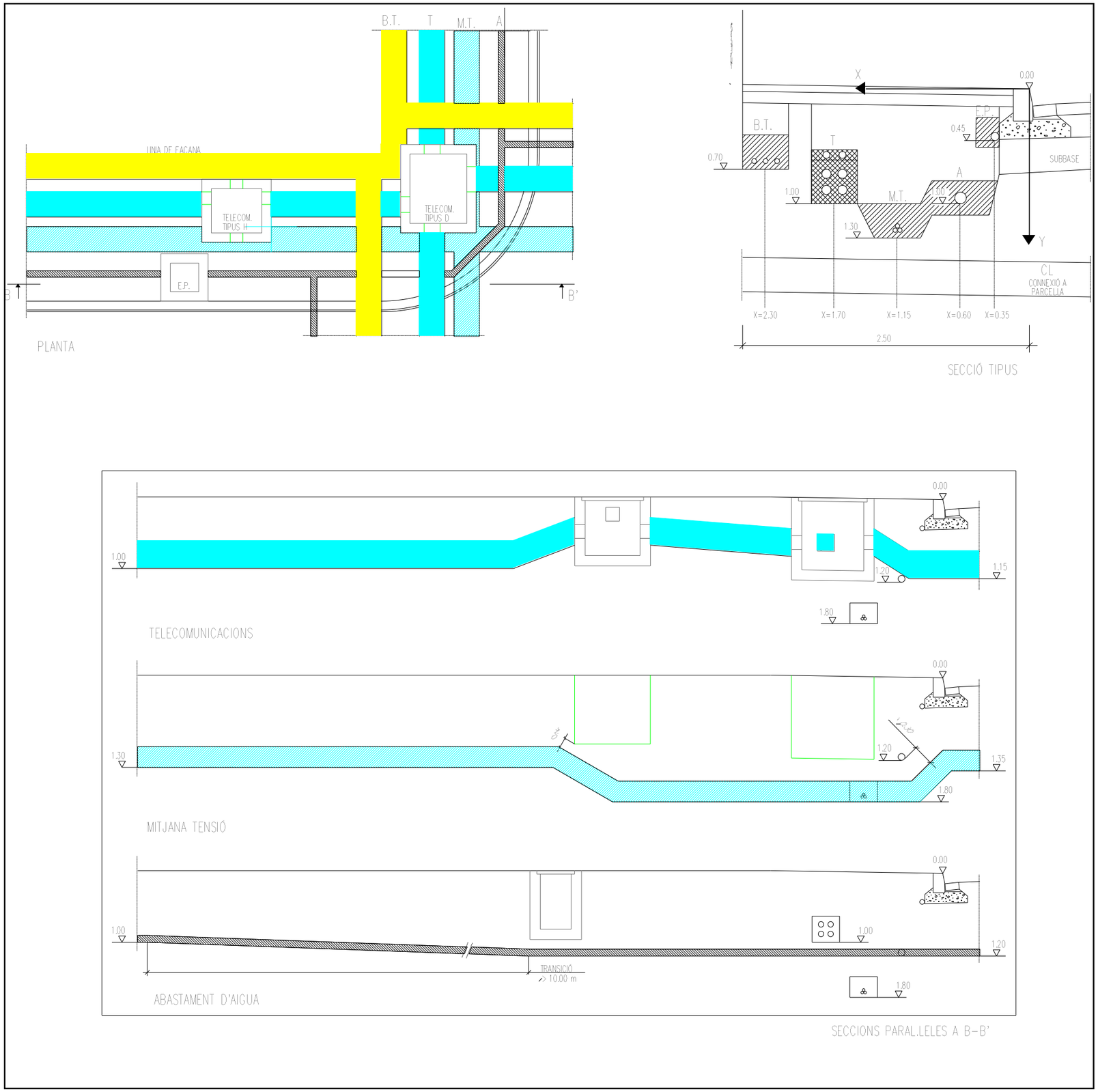
	BT EP	MT	G	A
J2-A2-S6	x=2,30 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=1,60 y=1,30	x=0,80 y=0,80	x=0,60 y=1,00
J2-A3-S6	X=2,80 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=1,85 y=1,30	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00
J2-A4-S6	x=3,15 x=0,35 y=0,70 y=0,45	x=1,85 y=1,30	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	MT	G	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,35	1,00	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS		1,55(G i A)			

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de la xarxa mitjana tensió i d'aigua, i gas en una rasa única.
Les línies de mitjana tensió no condicionaran la construcció de les cambres de telecomunicacions. El radi de les corbes dels trams de transició seran superiors a 15 vegades el diàmetre del cable.
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



J2.A2.S7

J2 (sense arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A2-S7 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i del servei de telecomunicació i de mitjana tensió.
Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A3.S7 i J2.A4.S7 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

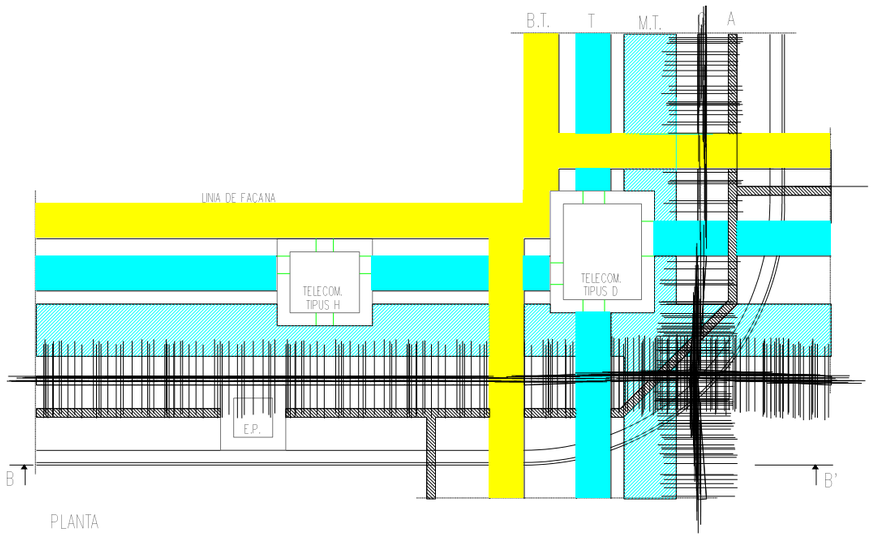
	BT	T	MT	A	EP
J2-A2-S7	x=2,30 y=0,70	x=1,70 y=1,00	x=1,15 y=1,30	x=0,60 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A3-S7	X=2,80 y=0,70	x=2,15 y=1,00	x=1,55 y=1,30	x=0,60 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A4-S7	x=3,15 y=0,70	x=2,50 y=1,00	x=1,85 y=1,30	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

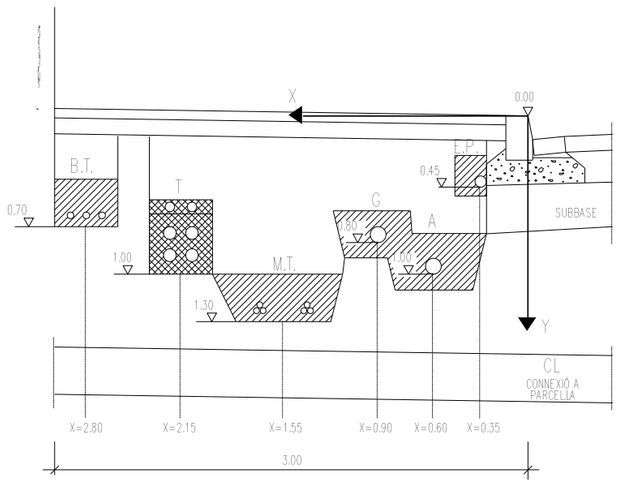
PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	T	MT	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,15	1,35	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS			1,80 (T i A)		1,20 (T)

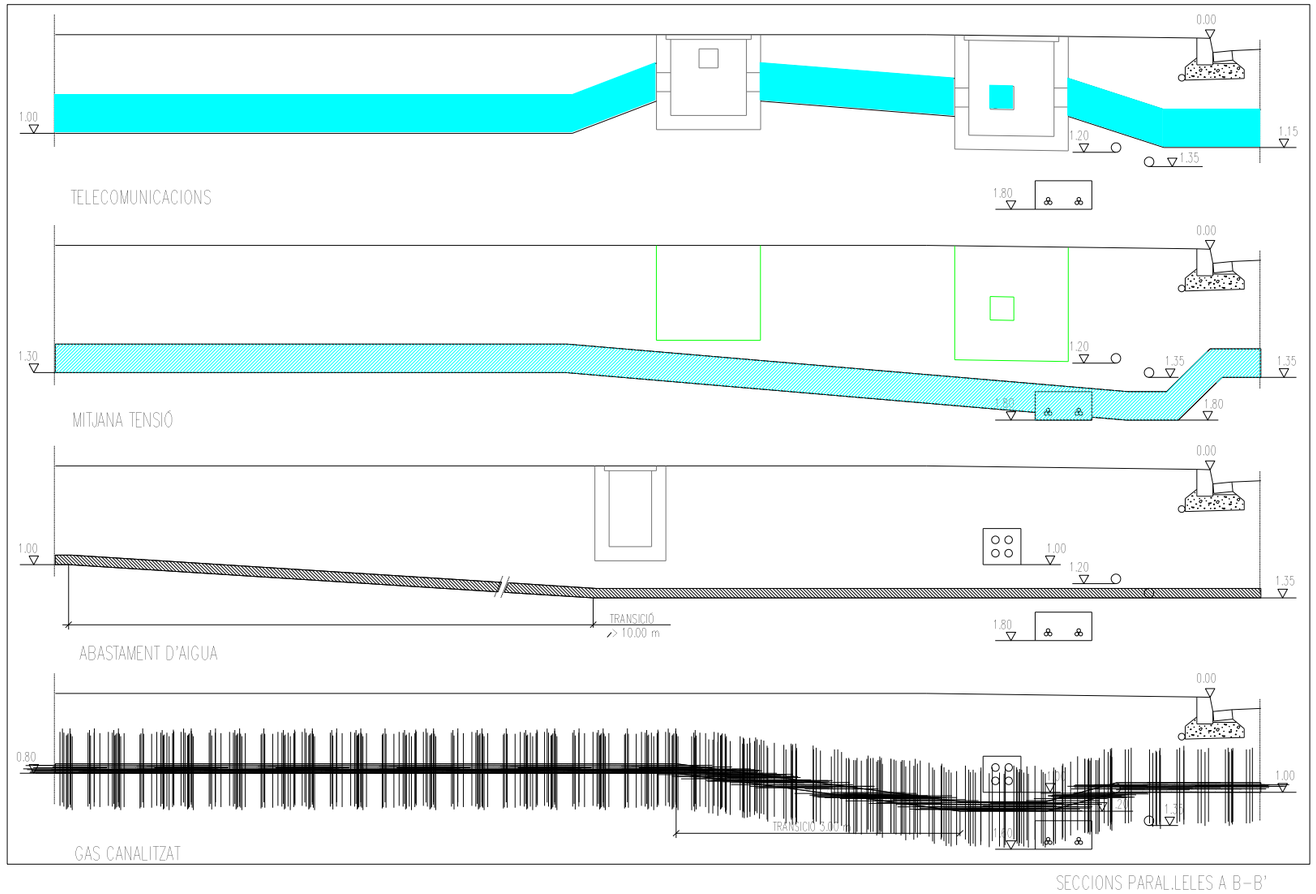
PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de les xarxes d'aigua, mitjana tensió i telecomunicació.
A la secció J2-A2-S7 la reduida dimensió de la vorera (2,50m) condiciona que la implantació de la mitjana tensió només tingui un circuit. Si fossin necessaris dos circuits s'implantaran a voreres oposades.
A les seccions J2-A3-S7 i J2-A4-S7 es podran implantar dos circuits
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



PLANTA



SECCIÓ TIPUS



SECCIONS PARAL.LELES A B-B'

J2.A2.S8

J2 (sense arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de	serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A2-S7 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i del servei de gas, telecomunicació i una línia de mitjana tensió
Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A4.S8 que correspondria a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

	BT	T	MT	G	A	EP
J2-A3-S8	x=2,80	x=2,15	x=1,55	x=0,90	x=0,60	x=0,35
	y=0,70	y=1,00	y=1,30	y=0,80	y=1,00	y=0,45
J2-A4-S8	x=3,15	x=2,50	x=1,85	x=1,10	x=0,80	x=0,35
	y=0,70	y=1,00	y=1,30	y=0,80	y=1,00	y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	T	MT	G	A	EP
sota vial	1,00	1,15	1,35	1,00	1,20	1,00
altres serveis			1,60 (T i G)	1,20 (T)	1,20 (T)	
			1,80 (T, G i A)		1,35 (T I G)	

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de la xarxa de telecomunicació, gas i de les xarxes d'aigua en una rasa única.
El tub de gas portarà una doble impermeabilització en els encreuaments amb el prisma de relecomunicacions prpers a les cambres de telecomunicacions (1 m abans i després).
A tots els punts d'encreuament de la xarxa de telecomunicació amb els serveis d'aigua i de gas, es comprovarà que es col.loquin les proteccions preceptives.
Les línies de mitjana tensió no condicionaran la construcció de les corbes dels trams de transició , serà superior a 15 vegades el diàmetre del cable.
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la matei

ANNEX 12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. PREUS ELEMENTALS
3. PREUS DESCOMPOSTOS

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es presenta la justificació dels preus utilitzats per elaborar el pressupost de les obres del present projecte.

Es presenten en primer lloc els preus elementals, com són la mà d'obra, la maquinària i els materials, i en segon lloc els preus descompostos.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en els bancs de preus de **BEDEC 2017** amb *volum d'obra nova d'enginyeria civil de PEM 4,004M€* en l'àmbit de *Girona* i el coeficient de despeses indirectes aplicat és del 5,0%.

2. PREUS ELEMENTALS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	20,98000	€
A0121000	h	Oficial 1a	19,80000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	19,80000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	19,80000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	19,80000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	20,14000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	20,47000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,47000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	19,80000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	25,24000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	17,56000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	17,56000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	17,54000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	17,56000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	22,40000	€
A013U001	h	Ajudant	19,86000	€
A0140000	h	Manobre	16,46000	€
A0150000	h	Manobre especialista	17,11000	€
A016P000	h	Peó jardiner	14,03000	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,10000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	58,10000	€
C110A0G0	h	Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h	2,49000	€
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	83,24000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	55,87000	€
C110U070	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,61000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	54,50000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	79,84000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	76,35000	€
C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	89,98000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	45,86000	€
C1315010	h	Retroexcavadora petita	41,12000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	58,74000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	40,88000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,58000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent	58,54000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	52,76000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	58,33000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	46,26000	€
C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	54,24000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	60,72000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,11000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	12,86000	€
C133U080	h	Picó vibrant de placa de 60 cm d'amplària	6,76000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	34,59000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	40,60000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	77,52000	€
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	37,18000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	38,28000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	40,01000	€
C1503000	h	Camió grua	40,92000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	41,71000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	35,01000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	44,92000	€
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	52,35000	€
C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari	12,45000	€
C150Z100	m3	Canon manteniment abocador i abocament de terres i runes	2,58000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,90000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	139,82000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	30,70000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,28000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,54000	€
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	70,31000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	48,40000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	57,93000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	55,51000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	37,50000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	41,10000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	66,18000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	70,02000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	31,33000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	23,96000	€
C1B0A000	H	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	38,21000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	20,37000	€
C2000000	h	Eines i petita maquinaria	1,59000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	4,32000	€
C2005000	h	Regle vibratori	3,97000	€
C200P011	h	Bombí de proves de canonada	2,11000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	5,96000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,51000	€
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	41,82000	€
CRE23000	h	Motoserra	2,83000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kva	7,69000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,60000	€
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió dn-80 mm, amb motor de 2,2 kw de potència i muntada amb guardamotor	1,47000	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,50000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	15,65000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	15,32000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	14,58000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	16,39000	€
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	19,25000	€
B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	35,30000	€
B031R030	m3	Material granular tipus sorra de tossal, sauló o equivalent subministrat a peu de tall	13,00000	€
B0322000	m3	Sauló garbellat	16,48000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	16,10000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	14,55000	€
B033U030	M3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	18,89000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	14,37000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	8,41000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,39000	€
B0441100	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 200 a 400 kg, inclòs transport a l'obra	19,25000	€
B045V001	m2	placa de pedra de 15 cm de espessor para emmacats	19,61000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	93,07000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta bl 22,5 x segons une 80305, en sacs	144,30000	€
B0532310	kg	Calç aèria cl 90	0,09000	€
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus eci	0,41000	€
B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus ecr-1d	0,35000	€
B0606210	m3	Formigo de resistencia 20 n/mm2, de consistencia plastica i grandaria maxima del granulat 12 mm	66,12000	€
B060U310	m3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	61,91000	€
B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	67,51000	€
B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	72,94000	€
B0640003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	56,85000	€
B064100C	m3	Formigó hm-20/p/10/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	53,93000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	53,65000	€
B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	53,65000	€
B064500B	m3	Formigó hm-20/b/40/i de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	52,29000	€
B064500C	m3	Formigó hm-20/p/40/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	52,29000	€
B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	68,93000	€
B065910C	m3	Formigó ha-25/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	58,83000	€
B065960B	m3	Formigó ha-25/b/20/iia de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia	59,29000	€
B065960C	m3	Formigó ha-25/p/20/iia de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia	59,29000	€
B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	52,26000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	51,47000	€
B0704200	t	Morter m-4a (4 n/mm2) a granel	28,87000	€
B0708200	t	Morter m-8a (8 n/mm2) a granel	31,50000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	29,81000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	27,27000	€
B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, mcp-5, de dosificació 1:4	80,19000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,05000	€
B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de d 2,7 mm	1,96000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,23000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,28000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,52000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2	0,67000	€
B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	0,78000	€
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades b500sd de límit elàstic >= 500 n/mm2	0,55000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,58000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,34000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	204,64000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	8,15000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	19,56000	€
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,32000	€
B0D7UC01	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 5 usos	2,01000	€
B0D81680	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,17000	€
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	1,93000	€
B0DF6FDP	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal	1,16000	€
B0DF7G0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,00000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,48000	€
B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,53000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,47000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	0,16000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,17000	€
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,22000	€
B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	67,58000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,84000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	40,55000	€
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	76,59000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B6A1CLA1	u	Porta de dues fulles de mides 3x2 m, d'acer galvanitzat, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla de torsió senzilla 50/16 de d 2,7 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm, muntants de 100x100 mm, passador, pany i pom	489,70000	€
B6AZ1134	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de diàmetre 48 mm i d'alçària 2,4 m	25,73000	€
B9651U05	m	Vorada de formigó prefabricat , de 14-17x28 cm, tipus t-3, recta o corba de breinco o similar	7,27000	€
B965ADP3	m	Fiol de formigó, doble capa, amb secció normalitzada T2P de 15x25cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340	8,58000	€
B965ADP8	u	Topall cilíndric d'acer galvanitzat de 1,80 m de longitud i 12 cm de diàmetre	67,00000	€
B965DP60	m	Vorada remuntable de formigó prefabricat per a vorada, de 14-17x28 cm, tipusv-17, recta o corba, de breinco o similar	7,27000	€
B965DP70	m	Peça de formigó per a vorada model F-8 de 8x20x100 cm, de breinco o similar	5,22000	€
B965DPAM	m	Vorada de peces de formigó , doble capa, amb secció normalitzada de calçada de 13x25 cm , amb peces prefabricades de formigó rectes i corbes, model americà de la casa ica o similar , de classe climàtica b , classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r -5 mpa) , segons une - en 1340	11,30000	€
B96AUG10	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	25,69000	€
B96AUG30	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	26,50000	€
B97423E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	1,44000	€
B975DP01	m	Canal paviment llis Calima-mix 8hx37x10hx3x40x48, tipus CAP840CAL de GLS o equivalent	8,00000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	5,68000	€
B9E1DP10	m2	Panot estriat gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	7,68000	€
B9E1DP20	m2	Panot amb botons gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	7,68000	€
B9F2DP02	m2	Paviment de lloses prefabricades de formigó de dimensions 40x40x8 cm model vulcano de breinco o similar color 'gris'	27,95000	€
B9FADP09	m2	Llosa de formigó per a paviments tipus Trama de 40x40 cm i 12 cm de gruix, de forma quadrada, de la casa Breinco o equivalent.	22,00000	€
B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	464,57000	€
B9H11B62	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 bin b60/70 s (s-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	49,92000	€
B9H11J62	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 base b60/70 g (g-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	49,67000	€
B9H1DPX1	t	Mescla bituminosa en calent ac16 d per a capa de trànsit, inclòs fille, a peu de planta asfàltica	78,51000	€
B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent ac16 d per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	26,17000	€
BBA13100	kg	Pintura para marcas viales, acrílica, blanca	4,26000	€
BBA14100	kg	Pintura per a marques vials, dos components, blanca	5,42000	€
BBM11102	u	Placa triangular, de 70 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	52,94000	€
BBM12602	u	Placa circular, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	43,40000	€
BBM13602	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	46,18000	€
BBM1AHA2	u	Placa informativa de 60x60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	58,23000	€
BBM1EH52	u	Placa complementària, de 60x20 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	53,08000	€
BBMZ1DP0	M	Suport de tub d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre i 3mm de gruix, per a senyalització vertical	18,71000	€
BD5Z9CDP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 700x300x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	36,25000	€
BD5ZDP01	m	Reixa còncava de 47x37 cm tipus RI/CAZ de GLS o equivalent	108,40000	€
BD5ZUC02	m	Marc i reixa de fosa dúctil, per una llum de 50 cm i per a 40 t de càrrega de ruptura	152,22000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD7810DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1000 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, amb unió endoll campana, amb junta de goma estanca segons norma UNE 127-010	93,50000	€
BD7812DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1200 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, amb unió endoll campana, amb junta de goma estanca segons norma UNE 127-010	126,50000	€
BD7815DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1500 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, amb unió endoll campana, amb junta de goma estanca segons norma UNE 127-010	189,75000	€
BD7JL1DP	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	15,83000	€
BD7JQ1DP	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 600 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	38,05000	€
BD7JS1DP	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	73,53000	€
BDD1U1DP	u	Con asimètric de formigó armat prefabricat de 120 cm de diàmetre interior inferior i 60 cm de diàmetre interior superior, i 70 cm d'alçada útil, per a brocal de pou, amb endoll amb junta elàstica	131,83000	€
BDD1U2DP	m	Peça de formigó armat per a pou circular de diàmetre interior 120 cm i 16 cm de gruix de paret, prefabricada	116,63000	€
BDD1U3DP	u	Cubeta de base circular de formigó armat prefabricat de 120 cm de diàmetre interior i de 90 cm d'alçada útil per a base pou circular, amb endoll amb junta elàstica	219,71000	€
BDD1U4DP	u	Cubeta de base circular de formigó armat prefabricat de 190 cm de diàmetre interior i de 200 cm d'alçada útil per a base pou circular, amb endoll amb junta elàstica	282,79000	€
BDDZ51DP	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 300x300x300 mm, amb ànima d'acer de 18 mm de diàmetre	4,23000	€
BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb indicació grabada d'Aigua Potable	123,67000	€
BDDZCDD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	132,70000	€
BDDZDP01	u	Escala metàl.lica de gat per exterior d'alumini anoditzat de la marca esmelux o similar amb les següents característiques: -marc circular format per anells metàl.lics, d'alumini anoditzar 65x30 mm. -graons antilliscants, en secció d'alumini natural de 35x24 mm. -estàndard de seguretat: dpr 547/55. -mecanisme anti-accés -plataforma intermitja de seguretat.	1.600,53000	€
BDDZDP02	u	Subministre i col·locació de suports per a instal·lacions formats per passamans verticals d'acer de 60 mm x 12 mm soldats a travesser horitzontal de tub d'acer de 70 x 70 mm amb les següents característiques: -ganxos superiors per poder penjar de la estructura principal. -dimensions variables segons plànols de detall. -els suports hauran de quedar horitzontals un cop estiguin col·locats. -es realitzarà una imprimació antioxidant i dues capes d'esmalt d'acabat amb color a decidir per la df.	160,53000	€
BDDZDPD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 300 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb indicació grabada d'Aigua Potable	103,67000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000	€
BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	13,56000	€
BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	40,36000	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDKZHJB1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis tipus 600, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	108,76000	€
BFB19600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,98000	€
BFB1DPX3	m	Tub de pead de 315 mm de diàmetre nominal, de la casa ecopal o similar, inclosa part proporcional d'unions i peces especials	18,98000	€
BFB1DPX7	m	Tub de pead de 800 mm de diàmetre nominal, de la casa ecopal o similar, inclosa part proporcional d'unions i peces especials	133,97000	€
BFB1J600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	12,02000	€
BFB28400	m	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons une 53-131	2,60000	€
BFB2C400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,55000	€
BFBB7835	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 160 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	54,19000	€
BFBZU001	u	Material auxiliar per a tubs de polietilè	0,62000	€
BFWB1962	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	24,80000	€
BFWB1J62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	114,09000	€
BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	6,76000	€
BFWB2C05	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	31,60000	€
BFWBSMB2	u	Accessori per a tub de polietilè	210,35000	€
BFYB1962	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,31000	€
BFYB1J62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	1,93000	€
BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,02000	€
BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,15000	€
BFYB2C05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,76000	€
BG212910	m	Tub rígid de pvc, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 j, resistència a compressió de 1250 n i una rigidesa dielèctrica de 2000 v	1,32000	€
BG21RA10	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	0,98000	€
BG21RK10	m	Tub rígid de pvc, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 j, resistència a compressió de 250 n, d'1,8 mm de gruix	3,44000	€
BG22RJ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,68000	€
BG22RL10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,52000	€
BG22RP10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	3,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	0,99000	€
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,44000	€
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	1,82000	€
BG312230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,93000	€
BG312240	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,29000	€
BG312300	m	Conductor de coure de designació une rv-k 0,6/1 kv, bipolar de secció 2x2,5 mm2	0,59000	€
BG312520	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,05000	€
BG31H550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC	1,14000	€
BG31H560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC	1,68000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,16000	€
BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	1,34000	€
BG46E010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	10,55000	€
BGD1001N	U	Cartutx per a soldadura aluminotermica	3,96000	€
BGD1002N	U	Motlle per a soldadura aluminotermica	44,55000	€
BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	15,23000	€
BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	42,94000	€
BGDZE020	u	Cartutx per a soldadura cadweld	1,17000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,14000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12000	€
BHGADP11	u	Armari de protecció i control d'enllumenat públic, amb 6 sortides, model tipus MONOLIT 2 GSM 6S DSI, d'ARELSA o equivalent, que està format i inclou els següents equips i aparellatge: - Xapa en acer inoxidable i pintura antigraffiti - Escomesa tipus Fecsa-Endesa fins a 43 kW - Caixa de seccionament - Interruptor general automàtic i interruptor manual de potència - Sortides protegides per magnetotèrmic IV i diferencial instantani - Protector de sobretensions permanents - Protector de sobretensions transitòries - Sòcol encastable i bancada de 300 mm d'alt - Rellotge astronòmic amb redutor de fluxe en capçalera - Sistema de telegestió (FO/Wifi/3G/ràdio)	14.528,00000	€
BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	94,16000	€
BHM1DP51	u	Columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 4,5 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 120 mm i el tram superior s'acaba amb diàmetre 60 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 3 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 300x300x6 mm i distància entre centres de 215 mm. Inclou 4 perns M16x400, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla.	422,27000	€
BHM1DP52	u	Columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 10 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 196 mm i el tram superior s'acaba amb	933,92000	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		diàmetre 76 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 4 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 400x400x10 mm i distància entre centres de 285 mm. Inclou 4 perns M22x700, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla.		
BHM4DP01	u	Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar.	79,16000	€
BHM4DP02	u	Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 0,15 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar.	50,00000	€
BHM4DP03	u	Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar.	100,00000	€
BHM4DP04	u	Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 0,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar.	66,78000	€
BHN1DP01	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	550,00000	€
BHN1DP02	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	550,00000	€
BHN1DP03	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A5 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	550,00000	€
BHN1DP04	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (121 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	553,00000	€
BHN1DP05	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	550,00000	€
BHN1DP06	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	550,00000	€
BHN1DP11	u	Lluminària tipus AIRE S3T LED25 S2 26 W 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 350 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	295,00000	€
BJ65U020	u	Filtre de plastic amb rosca mascle d'1", per intercalar a la tuberia, de 120 mesh, amb cos desmuntable per al seu manteniment, per a un cabal maxim de 5 m3/h	43,59000	€
BJM33BP0	u	Ventosa automàtica (vàlvula antisifó) per a roscar de 1´´ de diàmetre nominal, de plàstic	6,23000	€
BJM34BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt, de triple efecte, de la casa Belgicast	494,74000	€
BJM4DPXL	U	Desguàs per a canonada de PEAD llis, format per vàlvula de comporta pn16 i válvula antiretorn de dn 90-300, i tub de desguas fina a connexió amb embornal o xarxa de clavegueram, tots els	362,55000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		treballs inclosos excepte el pericó.		
BJM61140	U	MANÒMETRE DE GLICERINA PER A UNA PRESSIÓ DE 0 A 6 BAR, D'ESFERA DE 63 MM DE DIÀMETRE I ROSCA DE CONNEXIÓ D'1/4"	8,65000	€
BJSDP01	u	Conjunt d'elements de llautó per a by-pass sectorial 1´´, inclou totes les peces necesaries per a realitzar les unions de valvules i equipaments del by-pass.	42,64000	€
BJS1U040	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i racor de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	145,21000	€
BJS1UZ10	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	30,00000	€
BJS5DPA0	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	0,70000	€
BJS5DPA3	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, sense degoters, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	0,50000	€
BJS5R200	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	6,23000	€
BJSB2210	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24v, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	22,29000	€
BJSB2420	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	74,03000	€
BJSC22C0	u	Sensor de pluja d'acer inoxidable, regulable, per a instal·lació amb cables	305,00000	€
BJSWE100	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	3,14000	€
BJSWE400	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula de 2´´	6,62000	€
BJZ1DP01	U	Conexión de hasta 10 m3/h de agua potable, incluye enlaces de polietileno, válvula de toma en carga, válvula de retención, juego de grifos completos, derechos de conexión, contador, arqueta según especificaciones de compañía de aguas, con verificación oficial. Todo incluido, completamente terminado	2.290,25000	€
BM21U100	u	Hidrant per a soterrar, BV-05-63 de la marca Belgicast, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre	415,21000	€
BMQ0140	H	Camioneta	21,96000	€
BMQ0300	H	Bomba 7 CV amb grup electrògen	4,91000	€
BMY2U070	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	23,10000	€
BN12A6A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de la cas Belgicast o equivalent, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	118,91000	€
BN12A6F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, d ela casa Belgicast o equivalent, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	356,25000	€
BN316320	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de pn i preu alt	18,82000	€
BN3193P0	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 2", 10 bar de PN, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C	33,14000	€
BN761560	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1´´1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida d'1,1 bar	47,81000	€
BN7616D0	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 2´´ de diàmetre de connexió, amb cos de de bronze, per a una pressió de sortida de 3 bar	285,02000	€
BNER1681	u	Filtre per a instal·lació de reg de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga i amb presa manomètrica, per a muntar roscat	101,06000	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQ21BDP2	u	Paperera de 70 l de capacitat model Barcelona, formada per un tubular d'acer galvanitzat de 20 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix, una planxa perforada de 2 mm de gruix i perforacions de 5 mm de diàmetre, una planxa de base de paperera de 3 mm de gruix amb dues perforacions de 8 mm de diàmetre per al desguàs, 2 eixos de gir, un tubular d'acer galvanitzat de 30 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, un suport de paperera format per un tubular rodó d'acer galvanitzat de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, 2 platines d'ancoratge amb cartel·les soldades a 6 amb dues perforacions de 12 mm de diàmetre per cargolar-la al paviment de vorera i subjeccions formades per 4 perns d'expansió M8	55,91000	€
BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i les llavors necessàries.	23,53000	€

3. PREUS DESCOMPOSTOS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0391411	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**67,48000**	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 17,11000 =	17,96550		
				Subtotal:	17,96550	17,96550	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x 1,54000 =	1,15500		
				Subtotal:	1,15500	1,15500	
Materials							
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x 16,39000 =	24,91280		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,250	x 93,07000 =	23,26750		
				Subtotal:	48,18030	48,18030	
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 17,96600 =	0,17966		
				Subtotal:	0,17966	0,17966	
				COST DIRECTE		67,48046	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,48046**	
D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**70,85000**	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x 17,11000 =	18,82100		
				Subtotal:	18,82100	18,82100	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x 1,54000 =	0,92400		
				Subtotal:	0,92400	0,92400	
Materials							
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,200	x 93,07000 =	18,61400		
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 14,55000 =	22,55250		
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x 14,58000 =	9,47700		
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,50000 =	0,27000		
				Subtotal:	50,91350	50,91350	
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 18,82100 =	0,18821		
				Subtotal:	0,18821	0,18821	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE		70,84671
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,84671**
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**73,17000**	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x 17,11000 =	18,82100		
				Subtotal:	18,82100	18,82100	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x 1,54000 =	0,92400		
				Subtotal:	0,92400	0,92400	
Materials							
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 14,55000 =	22,55250		
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x 14,58000 =	9,47700		
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,50000 =	0,27000		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,225	x 93,07000 =	20,94075		
				Subtotal:	53,24025	53,24025	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,18821	
				COST DIRECTE		73,17346	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,17346**	
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**78,94000**	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 17,11000 =	17,11000		
				Subtotal:	17,11000	17,11000	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,54000 =	1,07800		
				Subtotal:	1,07800	1,07800	
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,50000 =	0,30000		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,380	x 93,07000 =	35,36660		
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x 16,39000 =	24,91280		
				Subtotal:	60,57940	60,57940	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 17,11000	=	0,17110	
				Subtotal:		0,17110	0,17110
				COST DIRECTE			78,93850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,93850**

D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**99,25000**	**€**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 17,11000	=	17,96550	
				Subtotal:		17,96550	17,96550
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,54000	=	1,11650	
				Subtotal:		1,11650	1,11650
Materials							
B0532310	kg	Calç aèria cl 90	400,000	x 0,09000	=	36,00000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,200	x 93,07000	=	18,61400	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x 16,39000	=	25,07670	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,50000	=	0,30000	
				Subtotal:		79,99070	79,99070
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 17,96600	=	0,17966	
				Subtotal:		0,17966	0,17966
				COST DIRECTE			99,25236
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,25236**

D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**93,63000**	**€**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 17,11000	=	17,96550	
				Subtotal:		17,96550	17,96550
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,54000	=	1,11650	
				Subtotal:		1,11650	1,11650
Materials							

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,50000	=	0,30000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x 15,65000	=	21,59700	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,380	x 93,07000	=	35,36660	
B0532310	kg	Calç aèria cl 90	190,000	x 0,09000	=	17,10000	
				Subtotal:		74,36360	74,36360
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,17966
				COST DIRECTE			93,62526
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,62526**

D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.: 1,000**			**0,75000**	**€**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 19,80000	=	0,09900	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 17,56000	=	0,08780	
				Subtotal:		0,18680	0,18680
Materials							
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x 0,52000	=	0,54600	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 1,05000	=	0,01071	
				Subtotal:		0,55671	0,55671
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00187
				COST DIRECTE			0,74538
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,74538**

D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b 500 s, de límit elàstic >= 500 n/mm2	**Rend.: 1,000**			**0,90000**	**€**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 17,56000	=	0,08780	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 19,80000	=	0,09900	
				Subtotal:		0,18680	0,18680
Materials							
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,050	x 0,67000	=	0,70350	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 1,05000	=	0,01071	
				Subtotal:		0,71421	0,71421
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 0,18700	=	0,00187	
				Subtotal:		0,00187	0,00187

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		COST DIRECTE					0,90288
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,90288**

D0B2C100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **0,78000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	17,56000	=	0,08780	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	19,80000	=	0,09900	
		Subtotal:					0,18680	0,18680
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,05000	=	0,01071	
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades b500sd de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,050	x	0,55000	=	0,57750	
		Subtotal:					0,58821	0,58821
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,00187
		COST DIRECTE						0,77688
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,77688**

D9H1U512 t Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 d, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum **Rend.: 112,000** **33,90000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	20,98000	=	0,18732	
A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	17,11000	=	0,61107	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,80000	=	0,35357	
		Subtotal:					1,15196	1,15196
Maquinària								
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	57,93000	=	0,51723	
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	7,000	/R x	77,52000	=	4,84500	
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	70,02000	=	0,62518	
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	66,18000	=	0,59089	
		Subtotal:					6,57830	6,57830
Materials								
B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent ac16 d per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	26,17000	=	26,17000	
		Subtotal:					26,17000	26,17000

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST DIRECTE	33,90026
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**33,90026**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**E2211022**	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.	**Rend.: 1,000**				**2,00 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	0,035	/R x	54,50000 =	1,90750	
					Subtotal:		1,90750	1,90750
					COST DIRECTE			1,90750
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09538
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,00288**
P-2	**E225DP33**	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres seleccionades d'aportació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del pn	**Rend.: 1,000**				**4,94 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	16,46000 =	0,16460	
					Subtotal:		0,16460	0,16460
Maquinària								
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	0,045	/R x	54,50000 =	2,45250	
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,045	/R x	46,26000 =	2,08170	
					Subtotal:		4,53420	4,53420
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,16467 =	0,00247	
					Subtotal:		0,00247	0,00247
					COST DIRECTE			4,70127
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,23506
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,93633**
P-3	**E225DP40**	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del pn	**Rend.: 1,000**				**4,94 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	16,46000 =	0,16460	
					Subtotal:		0,16460	0,16460
Maquinària								
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	0,045	/R x	54,50000 =	2,45250	
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,045	/R x	46,26000 =	2,08170	
					Subtotal:		4,53420	4,53420
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,16467 =	0,00247	
					Subtotal:		0,00247	0,00247

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			4,70127
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,23506
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,93633**
P-4	**E261DP44**	u	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible amb alçària manomètrica total fins a 15 m, durant l'execució del mur o les excavacions.	**Rend.: 1,000**				**2.313,85 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	10,000	/R x	19,80000 =	198,00000	
	A0140000	h	Manobre	10,000	/R x	16,46000 =	164,60000	
					Subtotal:		362,60000	362,60000
Maquinària								
	CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió dn-80 mm, amb motor de 2,2 kw de potència i muntada amb guardamotor	200,000	/R x	1,47000 =	294,00000	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kva	200,000	/R x	7,69000 =	1.538,00000	
					Subtotal:		1.832,00000	1.832,00000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		9,06500
					COST DIRECTE			2.203,66500
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		110,18325
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.313,84825**
P-5	**E2A11000**	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	**Rend.: 1,000**				**8,83 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,000	x	8,41000 =	8,41000	
					Subtotal:		8,41000	8,41000
					COST DIRECTE			8,41000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,42050
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,83050**
P-6	**E9G2DP01**	m2	Remolinat mecànic per a deixar el paviment de formigó de 20 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, acabat polit, amb formigó ha-25/b/20/iia de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	**Rend.: 1,000**				**3,71 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,030	/R x	19,80000 =	0,59400	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,060	/R x	17,11000 =	1,02660	
					Subtotal:		1,62060	1,62060
Maquinària								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,070	/R x 4,32000	=	0,30240	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,025	/R x 3,97000	=	0,09925	
					Subtotal:		0,40165	0,40165
Materials								
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	0,0032	x 464,57000	=	1,48662	
					Subtotal:		1,48662	1,48662
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02431
					COST DIRECTE			3,53318
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,17666
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,70984**

P-7	**F2131323**	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**Rend.: 1,000**	**56,45**	**€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x 17,11000 =	20,53200	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 16,46000 =	8,23000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x 20,14000 =	8,05600	
					Subtotal:	36,81800	36,81800
Maquinària							
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x 5,96000 =	2,38400	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,600	/R x 14,10000 =	8,46000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x 45,86000 =	5,54906	
					Subtotal:	16,39306	16,39306
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,55227
					COST DIRECTE		53,76333
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,68817
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,45150**

P-8	**F2194AK5**	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**	**6,13**	**€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072	/R x 58,10000 =	4,18320	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,036	/R x 45,86000 =	1,65096	
					Subtotal:	5,83416	5,83416
					COST DIRECTE		5,83416
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,29171
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,12587**

P-9	**F2194XL5**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**	**3,62**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0039	/R x 79,84000 =	0,31138	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x 58,10000 =	3,13740	
					Subtotal:	3,44878	3,44878
					COST DIRECTE		3,44878
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,17244
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,62122**

P-10	**F219DP10**	m	Demolició de vorada i guals de formigó amb o sense rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**4,21**	**€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x 45,86000 =	1,10064	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	/R x 58,10000 =	2,90500	
					Subtotal:	4,00564	4,00564
					COST DIRECTE		4,00564
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,20028
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,20592**

P-11	**F21DDP05**	u	Demolició d'embornal i la seva connexió amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**	**24,08**	**€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,500	/R x 45,86000 =	22,93000	
					Subtotal:	22,93000	22,93000
					COST DIRECTE		22,93000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,14650
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,07650**

P-12	**F21DDP10**	m	Demolició de pou amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**	**22,68**	**€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,471	/R x 45,86000 =	21,60006	
					Subtotal:	21,60006	21,60006
					COST DIRECTE		21,60006
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,08000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,68006**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-13	**F2213422**	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**3,05** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x 76,35000	=	2,90130	
					Subtotal:		2,90130	2,90130
					COST DIRECTE			2,90130
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14507
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,04637**
P-14	**F221C472**	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**3,61** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x 76,35000	=	3,43575	
					Subtotal:		3,43575	3,43575
					COST DIRECTE			3,43575
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,17179
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,60754**
P-15	**F2225123**	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**				**8,67** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x 16,46000	=	1,31680	
					Subtotal:		1,31680	1,31680
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x 45,86000	=	6,92486	
					Subtotal:		6,92486	6,92486
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01975
					COST DIRECTE			8,26141
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,41307
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,67448**
P-16	**F222DP01**	m3	Excavació de rasa de serveis en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades sobre camió.	**Rend.: 1,000**				**7,80** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x 16,46000	=	1,31680	
					Subtotal:		1,31680	1,31680

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1328	/R x 45,86000	=	6,09021	
					Subtotal:		6,09021	6,09021
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01975
					COST DIRECTE			7,42676
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,37134
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,79810**
P-17	**F222DP10**	u	Excavació de cala de localització de serveis realitzada amb retroexcavadora i amb mitjans manuals amb les terres deixades a la vora i posterior rebliment.	**Rend.: 1,000**				**65,70** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 16,46000	=	16,46000	
					Subtotal:		16,46000	16,46000
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x 45,86000	=	45,86000	
					Subtotal:		45,86000	45,86000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24690
					COST DIRECTE			62,56690
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,12835
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,69525**
P-18	**F227T00F**	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**1,26** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x 52,76000	=	0,52760	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x 60,72000	=	0,66792	
					Subtotal:		1,19552	1,19552
					COST DIRECTE			1,19552
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,05978
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,25530**
P-19	**F228560F**	m3	Rebliment i piconatge de rasa de qualsevol amplària, amb material de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**17,63** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x 17,11000	=	8,55500	
					Subtotal:		8,55500	8,55500
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x 45,86000	=	5,54906	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x 5,11000	=	2,55500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			8,10406	8,10406
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12833
				COST DIRECTE				16,78739
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,83937
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,62675**

P-20 F2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM **Rend.: 1,000** **16,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x	17,11000	=	7,69950	
		Subtotal:					7,69950	7,69950
Maquinària								
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	5,11000	=	2,29950	
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,100	/R x	58,74000	=	5,87400	
		Subtotal:					8,17350	8,17350
		COST DIRECTE						15,87300
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,79365
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,66665**

P-21 F2285M00 m3 Rebliment i piconatge de rasa de qualsevol amplària, amb sorra, en tongades de gruix de menys de 25 cm, utilitzant picó vibrant **Rend.: 1,000** **36,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	17,11000	=	3,42200	
		Subtotal:					3,42200	3,42200
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	45,86000	=	2,75160	
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,11000	=	1,02200	
		Subtotal:					3,77360	3,77360
Materials								
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	15,32000	=	27,57600	
		Subtotal:					27,57600	27,57600
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05133
		COST DIRECTE						34,82293
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,74115
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,56408**

P-22 F2285R00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant **Rend.: 1,000** **38,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	17,11000	=	3,42200	
				Subtotal:			3,42200	3,42200
Maquinària								
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,11000	=	1,02200	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	45,86000	=	2,75160	
				Subtotal:			3,77360	3,77360
Materials								
B0322000	m3	Sauló garbellat	1,800	x	16,48000	=	29,66400	
				Subtotal:			29,66400	29,66400
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05133
				COST DIRECTE				36,91093
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,84555
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,75648**

P-23 F228DP10 m3 Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM **Rend.: 1,000** **16,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x	17,11000	=	7,69950	
				Subtotal:			7,69950	7,69950
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	45,86000	=	5,54906	
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	5,11000	=	2,29950	
				Subtotal:			7,84856	7,84856
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11549
				COST DIRECTE				15,66355
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,78318
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,44673**

P-24 F2412067 m3 Transport de terres dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics. **Rend.: 1,000** **3,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,106	/R x	34,59000	=	3,66654	
				Subtotal:			3,66654	3,66654
				COST DIRECTE				3,66654
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,18333
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,84987**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F241U103	m3	Transport de terres o runa amb camio de 12 t, fins abocador de terres o runes, autoritzat, inclos canon d'abocament i manteniment de l'abocador mesurat sobre perfil	**Rend.: 1,000**				**7,06** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,092	/R x	34,59000 =	3,18228	
	C150Z100	m3	Canon manteniment abocador i abocament de terres i runes	1,3736	/R x	2,58000 =	3,54389	
					Subtotal:		6,72617	6,72617
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	0,00000 =	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
					COST DIRECTE			6,72617
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,33631
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,06248**
P-25	**F31521H1**	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**66,35** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	16,46000 =	4,11500	
					Subtotal:		4,11500	4,11500
Materials								
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	53,65000 =	59,01500	
					Subtotal:		59,01500	59,01500
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06173
					COST DIRECTE			63,19173
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,15959
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,35131**
P-26	**F31521H3**	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**69,68** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x	16,46000 =	7,24240	
					Subtotal:		7,24240	7,24240
Materials								
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	53,65000 =	59,01500	
					Subtotal:		59,01500	59,01500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10864
					COST DIRECTE			66,36604
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,31830
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,68434**
P-27	**F32525H4**	m3	Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**89,62** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,288	/R x	16,46000 =	4,74048	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,072	/R x	19,80000 =	1,42560	
					Subtotal:		6,16608	6,16608
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,120	/R x	139,82000 =	16,77840	
					Subtotal:		16,77840	16,77840
Materials								
	B065960B	m3	Formigó ha-25/b/20/iia de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia	1,050	x	59,29000 =	62,25450	
					Subtotal:		62,25450	62,25450
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,15415
					COST DIRECTE			85,35313
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,26766
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,62079**
P-28	**F32B400Q**	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,26** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	17,56000 =	0,21072	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	19,80000 =	0,19800	
					Subtotal:		0,40872	0,40872
Materials								
	D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,77688 =	0,77688	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	1,05000 =	0,00641	
					Subtotal:		0,78329	0,78329
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00613
					COST DIRECTE			1,19814
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,05991
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,25805**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-29	**F32D1A06**	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m	**Rend.: 1,000**				**19,11 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	19,80000 =	7,92000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,390	/R x	17,56000 =	6,84840	
					Subtotal:		14,76840	14,76840
Materials								
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,23000 =	0,12386	
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000	x	0,53000 =	0,53000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080	x	2,48000 =	0,19840	
	B0D81680	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,071	x	1,17000 =	1,25307	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	19,56000 =	0,19756	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	8,15000 =	0,08232	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,34000 =	0,67993	
					Subtotal:		3,06514	3,06514
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,36921
			COST DIRECTE					18,20275
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,91014
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,11289**
P-30	**F3Z112T1**	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**9,98 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	16,46000 =	2,46900	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	19,80000 =	1,48500	
					Subtotal:		3,95400	3,95400
Materials								
	B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x	52,26000 =	5,48730	
					Subtotal:		5,48730	5,48730
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,05931
			COST DIRECTE					9,50061
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,47503
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,97564**
P-31	**F6A1CLA1**	u	Porta de dues fulles de 3x2 m, d'acer galvanitzat, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla de torsió senzilla 50/16 de d 2,7 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm, muntants de 100x100 mm, passador, pany i pom	**Rend.: 1,000**				**584,53 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,46000 =	16,46000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	19,80000 =	39,60000	
					Subtotal:		56,06000	56,06000
Materials								
	B6A1CLA1	u	Porta de dues fulles de mides 3x2 m, d'acer galvanitzat, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla de torsió senzilla 50/16 de d 2,7 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm, muntants de 100x100 mm, passador, pany i pom	1,000	x	489,70000 =	489,70000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1208	x	78,93850 =	9,53577	
					Subtotal:		499,23577	499,23577
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	56,06000 =	1,40150	
					Subtotal:		1,40150	1,40150
			COST DIRECTE					556,69727
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			27,83486
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**584,53213**
P-32	**F6A1L436**	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb acabat galvanitzat amb tela metàl.lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, i pals de tub galvanitzat de diàmetre 48 mm, col.locats cada 3 m sobre daus de formigó	**Rend.: 1,000**				**20,65 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	20,47000 =	2,04700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	17,56000 =	1,75600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	19,80000 =	1,98000	
					Subtotal:		5,78300	5,78300
Materials								
	D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	70,84671 =	1,09104	
	B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de d 2,7 mm	2,020	x	1,96000 =	3,95920	
	B6AZ1134	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de diàmetre 48 mm i d'alçària 2,4 m	0,340	x	25,73000 =	8,74820	
					Subtotal:		13,79844	13,79844
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	5,78333 =	0,08675	
					Subtotal:		0,08675	0,08675

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				19,66819
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,98341
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,65160**
P-33	**F9365B11**	m3	Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**Rend.: 1,000**				**71,14** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	16,46000 =	7,40700	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	19,80000 =	2,97000	
					Subtotal:		10,37700	10,37700
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	3,97000 =	0,59550	
					Subtotal:		0,59550	0,59550
Materials								
	B064100C	m3	Formigó hm-20/p/10/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	1,050	x	53,93000 =	56,62650	
					Subtotal:		56,62650	56,62650
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15566
				COST DIRECTE				67,75466
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,38773
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**71,14239**
P-34	**F961DP30**	m	Vorada de 14-17x28 cm, tipus t-3 de la casa breinco o similar, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 20N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	**Rend.: 1,000**				**26,94** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	16,46000 =	9,87600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	19,80000 =	5,94000	
					Subtotal:		15,81600	15,81600
Materials								
	B0708200	t	Morter m-8a (8 n/mm2) a granel	0,0045	x	31,50000 =	0,14175	
	B965DP60	m	Vorada remuntable de formigó prefabricat per a vorada, de 14-17x28 cm, tipusv-17, recta o corba, de breinco o similar	1,050	x	7,27000 =	7,63350	
	B064500C	m3	Formigó hm-20/p/40/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,035	x	52,29000 =	1,83015	
					Subtotal:		9,60540	9,60540
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	15,81600 =	0,23724	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,23724	0,23724
				COST DIRECTE				25,65864
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,28293
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,94157**
P-35	**F961DP60**	m	Vorada remuntable de 14-17x28 cm, tipusV17 de la casa breinco o similar, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 20N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	**Rend.: 1,000**				**26,94** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	16,46000 =	9,87600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	19,80000 =	5,94000	
					Subtotal:		15,81600	15,81600
Materials								
	B064500C	m3	Formigó hm-20/p/40/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,035	x	52,29000 =	1,83015	
	B9651U05	m	Vorada de formigó prefabricat , de 14-17x28 cm, tipus t-3, recta o corba de breinco o similar	1,050	x	7,27000 =	7,63350	
	B0708200	t	Morter m-8a (8 n/mm2) a granel	0,0045	x	31,50000 =	0,14175	
					Subtotal:		9,60540	9,60540
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	15,81600 =	0,23724	
					Subtotal:		0,23724	0,23724
				COST DIRECTE				25,65864
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,28293
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,94157**
P-36	**F961DP70**	m	Vorada jardi de 8x20x100 cm, model F-8 de la casa breinco o similar, de peces prefabricades de formigó, inclosa excavació i base de formigó de 20 n/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada.	**Rend.: 1,000**				**24,68** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	16,46000 =	9,87600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	19,80000 =	5,94000	
					Subtotal:		15,81600	15,81600
Materials								
	B965DP70	m	Peça de formigó per a vorada model F-8 de 8x20x100 cm, de breinco o similar	1,050	x	5,22000 =	5,48100	
	B0708200	t	Morter m-8a (8 n/mm2) a granel	0,0045	x	31,50000 =	0,14175	
	B064500C	m3	Formigó hm-20/p/40/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,035	x	52,29000 =	1,83015	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		7,45290	7,45290
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 15,81600	=	0,23724	
					Subtotal:		0,23724	0,23724
					COST DIRECTE			23,50614
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,17531
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,68145**

P-37	F965ADP3	m	Vorada Jardi de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada T2P de 15x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**Rend.: 1,000**			**24,43**	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 16,46000	=	7,40700	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x 19,80000	=	4,35600	
					Subtotal:		11,76300	11,76300
Materials								
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,0021	x 27,27000	=	0,05727	
	B965ADP3	m	Fiol de formigó, doble capa, amb secció normalitzada T2P de 15x25cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050	x 8,58000	=	9,00900	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,044	x 51,47000	=	2,26468	
					Subtotal:		11,33095	11,33095
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17645
					COST DIRECTE			23,27040
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,16352
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,43391**

P-38	F96AUA30	m	Vorada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 250 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió	**Rend.: 1,000**			**33,07**	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x 19,80000	=	0,99000	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 16,46000	=	1,64600	
					Subtotal:		2,63600	2,63600
Materials								
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,045	x 51,47000	=	2,31615	

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B96AUG30	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,000	x 26,50000	=	26,50000	
					Subtotal:		28,81615	28,81615
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03954
					COST DIRECTE			31,49169
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,57458
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,06627**

P-39	F97433EA	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	**Rend.: 1,000**			**14,17**	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,105	/R x 16,46000	=	1,72830	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x 19,80000	=	5,94000	
					Subtotal:		7,66830	7,66830
Maquinària								
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,105	/R x 1,28000	=	0,13440	
					Subtotal:		0,13440	0,13440
Materials								
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta bl 22,5 x segons une 80305, en sacs	0,0015	x 144,30000	=	0,21645	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,0189	x 29,81000	=	0,56341	
	B97423E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	3,333	x 1,44000	=	4,79952	
					Subtotal:		5,57938	5,57938
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11502
					COST DIRECTE			13,49710
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,67486
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,17196**

P-40	F991DP04	u	Escocell rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 100x100x20 cm i de 10 mm de gruix, col.locat amb fonament i anellat de formigó	**Rend.: 1,000**			**138,51**	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,650	/R x 19,80000	=	12,87000	
	A0140000	h	Manobre	0,650	/R x 16,46000	=	10,69900	
					Subtotal:		23,56900	23,56900
Materials								
	B064500C	m3	Formigó hm-20/p/40/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,100	x 52,29000	=	5,22900	
	B96AUG10	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	4,000	x 25,69000	=	102,76000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		107,98900	107,98900
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,35354
				COST DIRECTE				131,91154
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			6,59558
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**138,50711**
P-41	**F9E1320N**	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb base de 20cm de formigó hm-20 i morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	**Rend.: 1,000**				**42,44 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,580	/R x 19,80000	=	11,48400	
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x 16,46000	=	7,24240	
					Subtotal:		18,72640	18,72640
Materials								
	B060U310	m3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x 61,91000	=	12,38200	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,0031	x 93,07000	=	0,28852	
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x 5,68000	=	5,79360	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x 93,62526	=	2,94920	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,50000	=	0,00150	
					Subtotal:		21,41482	21,41482
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,28090
				COST DIRECTE				40,42212
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,02111
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,44322**
P-42	**F9E1DP10**	m2	Paviment de panot estriat per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb base de 20cm de formigó hm-20 i morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	**Rend.: 1,000**				**44,59 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x 16,46000	=	7,24240	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,580	/R x 19,80000	=	11,48400	
					Subtotal:		18,72640	18,72640
Materials								
	B060U310	m3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x 61,91000	=	12,38200	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x 93,62526	=	2,94920	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,50000	=	0,00150	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9E1DP10	m2	Panot estriat gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x 7,68000	=	7,83360	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,0031	x 93,07000	=	0,28852	
					Subtotal:		23,45482	23,45482
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,28090
				COST DIRECTE				42,46212
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,12311
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,58522**
P-43	**F9E1DP20**	m2	Paviment de panot amb botons per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb base de 20cm de formigó hm-20 i morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	**Rend.: 1,000**				**44,59 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,580	/R x 19,80000	=	11,48400	
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x 16,46000	=	7,24240	
					Subtotal:		18,72640	18,72640
Materials								
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,0031	x 93,07000	=	0,28852	
	B060U310	m3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x 61,91000	=	12,38200	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,50000	=	0,00150	
	B9E1DP20	m2	Panot amb botons gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x 7,68000	=	7,83360	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x 93,62526	=	2,94920	
					Subtotal:		23,45482	23,45482
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,28090
				COST DIRECTE				42,46212
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,12311
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,58522**
P-44	**F9F2DP02**	m2	Paviment de llambordes prefabricades de formigó de dimensions 10x10x8 cm model Terana de Breinco o similar color 'gris' amb base de 20cm de formigó hm-20 i 3cm de sorra, col.locat a truc de maceta amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland.	**Rend.: 1,500**				**69,11 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 16,46000	=	4,93800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x 19,80000	=	7,92000	
					Subtotal:		12,85800	12,85800
Materials								
	D0391411	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera de	0,0509	x 67,48046	=	3,43476	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l					
	B060U310	m3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,200	x 61,91000	=	12,38200	
	B9F2DP02	m2	Paviment de lloses prefabricades de formigó de dimensions 40x40x8 cm model vulcano de breinco o similar color 'gris'	1,200	x 27,95000	=	33,54000	
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,0781	x 19,25000	=	1,50343	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,0051	x 93,07000	=	0,47466	
	B0111000	m3	Aigua	0,016	x 1,50000	=	0,02400	
					Subtotal:		51,35885	51,35885
Altres								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s 64,21680	=	1,60542	
					Subtotal:		1,60542	1,60542
							COST DIRECTE	65,82227
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	3,29111
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**69,11338**

P-45 **F9F5TDP9** m2 Paviment per aparcament de peces de formigó tipus Trama de 40x40cm i 12 cm de gruix de la casa Breinco o equivalent amb junta de 5 cm recebada amb terra vegetal i les llavors necessàries, col·locat sobre una base de sorra rentada de 3 cm. **Rend.: 1,000** **69,78** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,900	/R x 19,80000	=	17,82000	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x 16,46000	=	9,87600	
	A016P000	h	Peó jardiner	0,600	/R x 14,03000	=	8,41800	
					Subtotal:		36,11400	36,11400
Materials								
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	0,048	x 35,30000	=	1,69440	
	B9FADP09	m2	Llosa de formigó per a paviments tipus Trama de 40x40 cm i 12 cm de gruix, de forma quadrada, de la casa Breinco o equivalent.	1,010	x 22,00000	=	22,22000	
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i les llavors necessàries.	0,250	x 23,53000	=	5,88250	
					Subtotal:		29,79690	29,79690
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,54171
							COST DIRECTE	66,45261
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	3,32263
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**69,77524**

P-46 **FBA1DP13** m Pintat sobre paviment d'una faixa longitudinal discontinua reflectant de 10 cm d'amplada i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada **Rend.: 1,000** **0,82** €

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x 19,80000	=	0,19800	
	A0140000	h	Manobre	0,005	/R x 16,46000	=	0,08230	
					Subtotal:		0,28030	0,28030
Maquinària								
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,005	/R x 31,33000	=	0,15665	
					Subtotal:		0,15665	0,15665
Materials								
	BBA14100	kg	Pintura per a marques vials, dos components, blanca	0,0625	x 5,42000	=	0,33875	
					Subtotal:		0,33875	0,33875
Altres								
	BBA1M000	*	Elemento no encontrado	0,038	x 0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00420
							COST DIRECTE	0,77990
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,03900
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,81890**

P-47 **FBA1E111** m Pintat sobre paviment d'una banda longitudinal continua reflectant de 10 cm d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada **Rend.: 1,000** **0,65** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x 19,80000	=	0,13860	
	A0140000	h	Manobre	0,0035	/R x 16,46000	=	0,05761	
					Subtotal:		0,19621	0,19621
Maquinària								
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x 31,33000	=	0,10966	
					Subtotal:		0,10966	0,10966
Materials								
	BBA13100	kg	Pintura para marcas viales, acrílica, blanca	0,0734	x 4,26000	=	0,31268	
					Subtotal:		0,31268	0,31268
Altres								
	BBA1M000	*	Elemento no encontrado	0,049	x 0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00294
							COST DIRECTE	0,62149
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,03107
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,65257**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-48	**FBA24112**	m	Pintar sobre paviment de faixa transversal continua reflectant de 40 cm d'amplada, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionamient manual	**Rend.: 1,000**			**3,04**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0085	/R x 16,46000 =	0,13991		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,017	/R x 19,80000 =	0,33660		
					Subtotal:	0,47651	0,47651	
Maquinària								
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x 23,96000 =	0,20366		
					Subtotal:	0,20366	0,20366	
Materials								
	BBA14100	kg	Pintura per a marques vials, dos components, blanca	0,408	x 5,42000 =	2,21136		
					Subtotal:	2,21136	2,21136	
Altres								
	BBA1M000	*	Elemento no encontrado	0,240	x 0,00000 =	0,00000		
					Subtotal:	0,00000	0,00000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00715	
				COST DIRECTE			2,89868	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14493	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,04361**	
P-49	**FBA25112**	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua reflectant de 40cm d'amplada i relació 0,8/0,4 pintat/no pintat, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionamient manual	**Rend.: 1,000**			**3,04**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,017	/R x 19,80000 =	0,33660		
	A0140000	h	Manobre	0,0085	/R x 16,46000 =	0,13991		
					Subtotal:	0,47651	0,47651	
Maquinària								
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x 23,96000 =	0,20366		
					Subtotal:	0,20366	0,20366	
Materials								
	BBA14100	kg	Pintura per a marques vials, dos components, blanca	0,408	x 5,42000 =	2,21136		
					Subtotal:	2,21136	2,21136	
Altres								
	BBA1M000	*	Elemento no encontrado	0,160	x 0,00000 =	0,00000		
					Subtotal:	0,00000	0,00000	

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00715	
				COST DIRECTE			2,89868	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14493	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,04361**	
P-50	**FBA27112**	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal continua reflectant de 50 cm d'amplada, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionamient manual	**Rend.: 1,000**			**3,71**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0095	/R x 16,46000 =	0,15637		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,019	/R x 19,80000 =	0,37620		
					Subtotal:	0,53257	0,53257	
Maquinària								
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0095	/R x 23,96000 =	0,22762		
					Subtotal:	0,22762	0,22762	
Materials								
	BBA14100	kg	Pintura per a marques vials, dos components, blanca	0,510	x 5,42000 =	2,76420		
					Subtotal:	2,76420	2,76420	
Altres								
	BBA1M000	*	Elemento no encontrado	0,300	x 0,00000 =	0,00000		
					Subtotal:	0,00000	0,00000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00799	
				COST DIRECTE			3,53238	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,17662	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,70900**	
P-51	**FBA31112**	m2	Pintat sobre paviment de faixa superficial reflectant, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionamient manual	**Rend.: 1,000**			**9,37**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,042	/R x 16,46000 =	0,69132		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,084	/R x 19,80000 =	1,66320		
					Subtotal:	2,35452	2,35452	
Maquinària								
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042	/R x 23,96000 =	1,00632		
					Subtotal:	1,00632	1,00632	
Materials								
	BBA14100	kg	Pintura per a marques vials, dos components, blanca	1,020	x 5,42000 =	5,52840		
					Subtotal:	5,52840	5,52840	
Altres								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBA1M000	*	Elemento no encontrado	0,612	x 0,00000	= 0,00000		
					Subtotal:	0,00000		0,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03532
				COST DIRECTE				8,92456
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,44623
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,37079**
P-52	**FBB11111**	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**				**68,73 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x 20,47000	= 3,47990		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x 17,56000	= 2,98520		
					Subtotal:	6,46510		6,46510
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,170	/R x 35,01000	= 5,95170		
					Subtotal:	5,95170		5,95170
Materials								
	BBM11102	u	Placa triangular, de 70 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x 52,94000	= 52,94000		
					Subtotal:	52,94000		52,94000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09698
				COST DIRECTE				65,45378
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,27269
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,72647**
P-53	**FBB11251**	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**				**58,71 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x 17,56000	= 2,98520		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x 20,47000	= 3,47990		
					Subtotal:	6,46510		6,46510
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,170	/R x 35,01000	= 5,95170		
					Subtotal:	5,95170		5,95170
Materials								
	BBM12602	u	Placa circular, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x 43,40000	= 43,40000		
					Subtotal:	43,40000		43,40000

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09698
				COST DIRECTE				55,91378
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,79569
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**58,70947**
P-54	**FBB12351**	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**				**61,29 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 20,47000	= 5,11750		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 17,56000	= 4,39000		
					Subtotal:	9,50750		9,50750
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,062	/R x 40,92000	= 2,53704		
					Subtotal:	2,53704		2,53704
Materials								
	BBM13602	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x 46,18000	= 46,18000		
					Subtotal:	46,18000		46,18000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,14261
				COST DIRECTE				58,36715
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,91836
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**61,28551**
P-55	**FBB31620**	u	Placa complementària amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x20 cm, fixada al senyal	**Rend.: 1,000**				**66,32 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1369	/R x 17,56000	= 2,40396		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1369	/R x 20,47000	= 2,80234		
					Subtotal:	5,20630		5,20630
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,1369	/R x 35,01000	= 4,79287		
					Subtotal:	4,79287		4,79287
Materials								
	BBM1EH52	u	Placa complementària, de 60x20 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x 53,08000	= 53,08000		
					Subtotal:	53,08000		53,08000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07809
			COST DIRECTE				63,15726
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,15786
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**66,31513**

P-56 FBBZDP10 M Suport circular de tub d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre i 3mm de gruix, col·locat a terra encastat amb base de formigó inclosa. **Rend.: 1,000** **31,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	16,46000	=	1,31680	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	19,80000	=	0,99000	
						Subtotal:		2,30680	2,30680
Maquinària									
	C1B0A000	H	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,040	/R x	38,21000	=	1,52840	
						Subtotal:		1,52840	1,52840
Materials									
	BBMZ1DP0	M	Suport de tub d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre i 3mm de gruix, per a senyalització vertical	1,000	x	18,71000	=	18,71000	
	B065960C	m3	Formigó ha-25/p/20/iia de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia	0,128	x	59,29000	=	7,58912	
						Subtotal:		26,29912	26,29912
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03460
			COST DIRECTE						30,16892
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,50845
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,67737**

P-57 FDDZ6DD4 u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, amb indicació grabada d'Aigua Potable **Rend.: 1,000** **146,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	16,46000	=	6,74860	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	19,80000	=	8,11800	
						Subtotal:		14,86660	14,86660
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,0357	x	27,27000	=	0,97354	
	BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb indicació grabada d'Aigua Potable	1,000	x	123,67000	=	123,67000	
						Subtotal:		124,64354	124,64354

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,22300
			COST DIRECTE				139,73314
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,98666
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**146,71980**

P-58 FDDZ6DP4B u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 300 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, amb indicació grabada d'Aigua Potable **Rend.: 1,000** **125,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	16,46000	=	6,74860	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	19,80000	=	8,11800	
						Subtotal:		14,86660	14,86660
Materials									
	BDDZDPD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 300 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb indicació grabada d'Aigua Potable	1,000	x	103,67000	=	103,67000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,0357	x	27,27000	=	0,97354	
						Subtotal:		104,64354	104,64354
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,22300
			COST DIRECTE						119,73314
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			5,98666
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**125,71980**

P-59 FDE6DP02 u Separador d'hidrocarburs de PRFV amb bypass, decantador, obturador automàtic, cèl·lula coalescent, caixa amb alarma i sonda d'hidrocarburs, de la casa simop o equivalent, per a una superfície impermeable de 60.000 m2 amb una intensitat de la pluja de 10 anys al municipi d'Aiguaviva de 138 mm. Inclou el transport a obra, la col·locació i la seva posada en funcionament. **Rend.: 1,000** **25.588,00** €

P-60 FDE6DP05 u Separador d'hidrocarburs de PRFV amb bypass, decantador, obturador automàtic, cèl·lula coalescent, caixa amb alarma i sonda d'hidrocarburs, de la casa simop o equivalent, per a una superfície impermeable de 47.000 m2 amb una intensitat de la pluja de 10 anys al municipi d'Aiguaviva de 138 mm. Inclou el transport a obra, la col·locació i la seva posada en funcionament. **Rend.: 1,000** **17.489,00** €

P-61 FDE6DP06 u Separador d'hidrocarburs de PRFV amb bypass, decantador, obturador automàtic, cèl·lula coalescent, caixa amb alarma i sonda d'hidrocarburs, de la casa simop o equivalent, per a una superfície impermeable de 30.000 m2 amb una intensitat de la pluja de 10 anys al municipi d'Aiguaviva de 138 mm. Inclou el transport a obra, la col·locació i la seva posada en funcionament. **Rend.: 1,000** **10.737,00** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-62	**FDG5DP01**	m	Tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, accesoris d'unió, i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**2,76** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	19,80000 =	0,19800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x	17,11000 =	0,34220	
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	16,46000 =	0,16460	
					Subtotal:		0,70480	0,70480
Materials								
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	1,050	x	1,82000 =	1,91100	
					Subtotal:		1,91100	1,91100
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01057
					COST DIRECTE			2,62637
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13132
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,75769**
P-63	**FDGZU010**	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**Rend.: 1,000**				**0,30** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	17,56000 =	0,17560	
					Subtotal:		0,17560	0,17560
Materials								
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,020	x	0,11000 =	0,11220	
					Subtotal:		0,11220	0,11220
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00263
					COST DIRECTE			0,29043
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01452
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,30496**
P-64	**FDK256F3**	u	Pericó circular per a tapa de D=600 amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.	**Rend.: 1,000**				**81,76** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,700	/R x	16,46000 =	27,98200	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,700	/R x	19,80000 =	33,66000	
					Subtotal:		61,64200	61,64200
Materials								
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0133	x	15,32000 =	0,20376	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,00000 =	1,00700	
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,209	x	53,65000 =	11,21285	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	18,000	x	0,16000 =	2,88000	
					Subtotal:		15,30361	15,30361
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,92463
					COST DIRECTE			77,87024
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,89351
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**81,76375**
P-65	**FDK262B7**	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**				**54,04** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	19,80000 =	9,90000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,46000 =	16,46000	
					Subtotal:		26,36000	26,36000
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x	40,92000 =	8,18400	
					Subtotal:		8,18400	8,18400
Materials								
	B064500B	m3	Formigó hm-20/b/40/i de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,0567	x	52,29000 =	2,96484	
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	13,56000 =	13,56000	
					Subtotal:		16,52484	16,52484
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39540
					COST DIRECTE			51,46424
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,57321
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,03745**
P-66	**FDK2DP03**	u	Pericó de registre per comptador de reg fins a 10m3/h, de dimensions 1000x400x400 cm de mides útils amb paret de 15 cm de gruix de totxanes i fons de 20 cm de grava de drenatge. Inclosa la tapa i marc de fosa totalment col·locada.	**Rend.: 1,000**				**410,00** €
P-67	**FDK2DPF3**	u	Execució de cambra de descàrrega connectada a xarxa separativa, amb les següents característiques: - Mur aparellat de 25 cm de gruix de maó massís amb juntes de morter M-40 de gruix 1 cm - Malla de 125x100 cm, formada per rodons de 10	**Rend.: 1,000**				**685,60** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			mm tipus B500S cada 10 cm - Llosa de formigó HA/25/B/20/IIa - Encofrat de la llosa - Aixeta d'alimentaió de 25 mm - Sifò de descàrrega de 20 l/s - Tapa i bastiment de fosa de DN600 i tipus D-400 - Solera de formigó en massa tipus HM/20/B/20/IIa - Enfosquit interior amb morter 1:3 Totalment executat i acabat. Inlou excavació i obra civil.		
P-68	**FDK2DPG6**	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm i tapa de registre tipus C250 , per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de graves de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. La tapa complirà les prescripcions del Plec d'enllumenat municipal de Barcelona: -La tapa serà de fundició tipus C250. ISO 1083/EN1563. -Compliran amb la norma UNE EN 124. -La tapa serà de superfície metàl.lica antilliscant. - Incorporarà les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic, segons s'indica en els plànols de detall. - La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle de seguretat a 90º. - El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada. - El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.	**Rend.: 1,000**	**227,17 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	16,46000	=	24,69000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	19,80000	=	59,40000	
					Subtotal:			84,09000	84,09000
Materials									
	BDKZHJB1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis tipus 600, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	108,76000	=	108,76000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0756	x	99,25236	=	7,50348	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,0042	x	93,07000	=	0,39089	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,50000	=	0,00300	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	68,000	x	0,17000	=	11,56000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,173	x	16,10000	=	2,78530
					Subtotal:			131,00267	131,00267
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,26135
				COST DIRECTE					216,35402
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		10,81770
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**227,17172**
P-69	**FDK2DPP1**	u	Unitat d'obra per a l'execució del dipòsit soterrat de formigó armat per emmagatzemar les aigües terciàries procedents de la futura depuradora i que serviran per regar els parterres de les places d'estacionament. Aquest dipòsit constarà de dues cambres, una cambra seca i una d'humida amb una capacitat útil d'emmagatzematge d'aigua aproximada de 15 m3. En la cambra seca s'hi allotjarà el grup de pressió necessari per poder donar pressió a la xarxa de reg projectada. S'inclou també l'execució del col·lector de connexió de DN315 de l'aigua depurada que entrarà al dipòsit i l'execució de dos pous de registre previs a l'entrada al dipòsit. S'inclou també l'execució del col·lector de sobreeixidor del dipòsit al torrent proper mitjançant col·lector de polietilè de DN315 i obra de fàbrica de desguàs a torrent. S'inclou l'excavació, l'obra civil corresponent i el subministrament i instal·lació del grup de pressió. Totalment executat.	**Rend.: 1,000**			**34.500,00**	**€**
	FDK2U102	u	Pericó de registre per reg de 600x60 cm de mides útils amb paret de 15 cm de maó calat de 29 x 14 x 10 cm. asentada sobre llit de sorra, inclosa la tapa i marc de fosa	**Rend.: 1,000**					**160,82**	**€**
P-70	**FDK25DP3B**	u	Pericó circular per a tapa de D=300 amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.	**Rend.: 1,000**					**76,00**	**€**
P-71	**FDKZDP03**	m	Escomesa de connexió d'embornals a col·lector de pluvials, de tub de polietile d'alta densitat de dn315, per a una alçada mitja de rasa de 1,30 m. inclou el tub, l'unió, excavació amb rasadora, llit de sorra, reblert amb terres de la pròpia obra i transport de terres i runes a abocador. tot inclòs i totalment instal·lat.	**Rend.: 1,000**					**36,92**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	GFB1DP03	m	Canonada de polietilè d'alta densitat, coextruida de dn 315 mm exterior i interior de 271 mm, de doble paret, exterior corrugat de color negre per a protecció contra els raigs uv, e interior llis de color blanc per a facilitar la inspecció mitjançant càmera de tv, del tipus b segons pr en 13476-1, de rigidesa circunferencial 8kn/m2 segons iso 9969, en trams de 6m de la casa ecopal o similar, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, junta d'estanqueïtat en epdm, amb	1,030	x	24,81645	=	25,56094	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			certificat aenor, de la casa ecopal o similar, col·locat a rasa i provat					
	F241U103	m3	Transport de terres o runa amb camio de 12 t, fins abocador de terres o runes, autoritzat, inclos canon d'abocament i manteniment de l'abocador mesurat sobre perfil	0,350	x 6,72617	= 2,35416		
	G228R070	m3	Rebliment de fons de rases en llit de recolzament de tubs, amb sorra de tossal, saulo o equivalent, estesa i compactació al 80 % del pròctor modificat segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, mesurat sobre perfil teòric, incloses part proporcional d'obertura d'accessos i preparació de la base	0,280	x 17,93823	= 5,02270		
	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric	0,560	x 3,96708	= 2,22156		
					Subtotal:	35,15936		35,15936
						COST DIRECTE		35,15936
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,75797
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,91733**

P-72 FDKZH9C4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, amb indicació ´´aigua potable´´ **Rend.: 1,000** **56,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	19,80000	=	6,93000	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	16,46000	=	5,76100	
						Subtotal:		12,69100	12,69100
Materials									
	BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	40,36000	=	40,36000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,0032	x	29,81000	=	0,09539	
						Subtotal:		40,45539	40,45539
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,19037
							COST DIRECTE		53,33676
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %		2,66684
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,00359**

P-73 FFB19625 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **19,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	20,47000	=	4,50340	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,220	/R x 17,56000	= 3,86320		
					Subtotal:	8,36660		8,36660
Materials								
	BFB19600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 1,98000	= 2,01960		
	BFWB1962	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x 24,80000	= 7,44000		
	BFYB1962	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x 0,31000	= 0,31000		
					Subtotal:	9,76960		9,76960
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,12550
						COST DIRECTE		18,26170
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,91308
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,17478**

P-74 FFB1DP25 m Prova de pressió segons les condicions establertes en el Plec General de la Companyia d'Aigües de Prodaisa , omplint la xarxa amb aigua, inclós buidat posterior de la mateixa. **Rend.: 1,000** **1,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,039	/R x	19,86000	=	0,77454	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x	19,80000	=	0,39600	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0032	/R x	20,98000	=	0,06714	
						Subtotal:		1,23768	1,23768
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,009	/R x	40,01000	=	0,36009	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,008	/R x	3,51000	=	0,02808	
						Subtotal:		0,38817	0,38817
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,070	x	1,50000	=	0,10500	
						Subtotal:		0,10500	0,10500
							COST DIRECTE		1,73085
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,08654
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,81739**

P-75 FFB1DP26 m Prova d'estanqueïtat de canonada de diàmetre entre 100 i 300 mm.amb un mínim de 150 ml. Inclou omplir la canonada amb aigua i buidat amb bomba. **Rend.: 1,000** **4,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,050	/R x	19,86000	=	0,99300	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	20,47000	=	1,02350	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	16,46000	=	0,82300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,83950	2,83950
Materials								
	BMQ0300	H	Bomba 7 CV amb grup electrògen	0,050	x 4,91000	=	0,24550	
	B0111000	m3	Aigua	0,150	x 1,50000	=	0,22500	
	BMQ0140	H	Camioneta	0,050	x 21,96000	=	1,09800	
					Subtotal:		1,56850	1,56850
					COST DIRECTE			4,40800
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,22040
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,62840**
P-76	**FFB1DP27**	u	Esterilització de canonades de diàmetre entre 100 i 300 mm, en jornada diürna de 8 a 17 hores i amb dificultat normal, inclosos subministrament, col·locació i muntatge de taps extrems i petit material, hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, control de laboratori i desmuntatge del operatiu.	**Rend.: 1,000**			**2.365,15**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x 20,47000	=	9,21150	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x 17,56000	=	7,90200	
					Subtotal:		17,11350	17,11350
Materials								
	BFWB1J62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x 114,09000	=	22,81800	
	BFYB1J62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	1,000	x 1,93000	=	1,93000	
	BFB1J600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 12,02000	=	12,26040	
					Subtotal:		37,00840	37,00840
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25670
					COST DIRECTE			54,37860
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,71893
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,09753**
P-77	**FFB1J625**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			**57,10**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x 20,47000	=	9,21150	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x 17,56000	=	7,90200	
					Subtotal:		17,11350	17,11350
Materials								
	BFWB1J62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x 114,09000	=	22,81800	
	BFYB1J62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	1,000	x 1,93000	=	1,93000	
	BFB1J600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 12,02000	=	12,26040	
					Subtotal:		37,00840	37,00840
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25670
					COST DIRECTE			54,37860
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,71893
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,09753**
P-78	**FFB28455**	m	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons une 53131, d'ús alimentari, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig i col.locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			**8,72**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x 20,47000	=	1,84230	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,090	/R x 17,56000	=	1,58040	
					Subtotal:		3,42270	3,42270
Materials								
	BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x 6,76000	=	2,02800	
	BFB28400	m	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons une 53-131	1,020	x 2,60000	=	2,65200	
	BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000	x 0,15000	=	0,15000	
					Subtotal:		4,83000	4,83000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 3,42267	=	0,05134	
					Subtotal:		0,05134	0,05134
					COST DIRECTE			8,30404
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,41520
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,71924**
P-79	**FFB2C455**	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			**20,49**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x 17,56000	=	2,10720	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x 20,47000	=	2,45640	
					Subtotal:		4,56360	4,56360
Materials								
	BFYB2C05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x 0,76000	=	0,76000	
	BFWB2C05	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x 31,60000	=	9,48000	
	BFB2C400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 4,55000	=	4,64100	
					Subtotal:		14,88100	14,88100
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06845
					COST DIRECTE			19,51305
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,97565
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,48871**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-80	**FG21RA1G**	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**2,75** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x	20,47000 =	0,71645	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	17,54000 =	0,87700	
					Subtotal:		1,59345	1,59345
Materials								
	BG21RA10	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	1,020	x	0,98000 =	0,99960	
					Subtotal:		0,99960	0,99960
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02390
				COST DIRECTE				2,61695
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,13085
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,74780**
P-81	**FG21RK1G**	m	Tub rígid de pvc, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 j, resistència a compressió de 250 n, d'1,8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**5,60** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,045	/R x	20,47000 =	0,92115	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	17,54000 =	0,87700	
					Subtotal:		1,79815	1,79815
Materials								
	BG21RK10	m	Tub rígid de pvc, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 j, resistència a compressió de 250 n, d'1,8 mm de gruix	1,020	x	3,44000 =	3,50880	
					Subtotal:		3,50880	3,50880
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02697
				COST DIRECTE				5,33392
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,26670
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,60062**
P-82	**FG22RL1K**	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**3,79** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	17,54000 =	0,35080	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	20,47000 =	0,67551	
					Subtotal:		1,02631	1,02631
Materials								
	BG22RL10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,52000 =	2,57040	
					Subtotal:		2,57040	2,57040
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01539
				COST DIRECTE				3,61210
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,18061
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,79271**
P-83	**FG22RP1K**	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**5,06** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	20,47000 =	0,85974	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	17,54000 =	0,35080	
					Subtotal:		1,21054	1,21054
Materials								
	BG22RP10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	3,52000 =	3,59040	
					Subtotal:		3,59040	3,59040
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01816
				COST DIRECTE				4,81910
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,24095
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,06005**
P-84	**FG22TD1K**	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**1,98** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	20,47000 =	0,51175	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	17,54000 =	0,35080	
					Subtotal:		0,86255	0,86255
Materials								
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 j, resistència a	1,020	x	0,99000 =	1,00980	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades				
				Subtotal:		1,00980	1,00980
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01294
				COST DIRECTE			1,88529
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09426
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,97955**
P-85	**FG22TH1K**	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**			**2,64 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x 20,47000 =	0,67551	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 17,54000 =	0,35080	
				Subtotal:		1,02631	1,02631
Materials							
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 1,44000 =	1,46880	
				Subtotal:		1,46880	1,46880
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01539
				COST DIRECTE			2,51050
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,12553
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,63603**
P-86	**FG312232**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**			**1,60 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 17,54000 =	0,26310	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 20,47000 =	0,30705	
				Subtotal:		0,57015	0,57015
Materials							
	BG312230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x 0,93000 =	0,94860	
				Subtotal:		0,94860	0,94860

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00855
				COST DIRECTE			1,52730
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07637
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,60367**
P-87	**FG312242**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**			**1,99 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 20,47000 =	0,30705	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 17,54000 =	0,26310	
				Subtotal:		0,57015	0,57015
Materials							
	BG312240	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x 1,29000 =	1,31580	
				Subtotal:		1,31580	1,31580
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00855
				COST DIRECTE			1,89450
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09473
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,98923**
P-88	**FG312524**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**			**1,73 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 20,47000 =	0,30705	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 17,54000 =	0,26310	
				Subtotal:		0,57015	0,57015
Materials							
	BG312520	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x 1,05000 =	1,07100	
				Subtotal:		1,07100	1,07100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00855
				COST DIRECTE			1,64970
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,08249
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,73219**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-89	**FG31H554**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**		**2,84**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 20,47000 =	0,81880		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 17,54000 =	0,70160		
					Subtotal:	1,52040	1,52040	
Materials								
	BG31H550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC	1,020	x 1,14000 =	1,16280		
					Subtotal:	1,16280	1,16280	
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,02281	
					COST DIRECTE		2,70601	
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,13530	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,84131**	
P-90	**FG31H564**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**		**3,42**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 20,47000 =	0,81880		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 17,54000 =	0,70160		
					Subtotal:	1,52040	1,52040	
Materials								
	BG31H560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC	1,020	x 1,68000 =	1,71360		
					Subtotal:	1,71360	1,71360	
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,02281	
					COST DIRECTE		3,25681	
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,16284	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,41965**	
P-91	**FG380907**	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra, s'inclou la part proporcional de connexio per soldadura aluminotermica tipus cadwell o entre el conductor i el pilar, piqueta, placa, o element metal.lic a connectar a terra.	**Rend.:**	**1,000**		**6,04**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 17,54000 =	1,75400		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,080	/R x 20,47000 =	1,63760		
					Subtotal:	3,39160	3,39160	
Materials								
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x 1,16000 =	1,18320		
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x 0,14000 =	0,14000		
	BGD1001N	U	Cartutx per a soldadura aluminotermica	0,0011	x 3,96000 =	0,00436		
	BGD1002N	U	Motlle per a soldadura aluminotermica	0,0221	x 44,55000 =	0,98456		
					Subtotal:	2,31212	2,31212	
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 3,39133 =	0,05087		
					Subtotal:	0,05087	0,05087	
					COST DIRECTE		5,75459	
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,28773	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,04232**	
P-92	**FGD1322E**	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.:**	**1,000**		**72,09**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x 20,47000 =	5,07656		
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,480	/R x 17,54000 =	43,49920		
					Subtotal:	48,57576	48,57576	
Materials								
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x 4,12000 =	4,12000		
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x 15,23000 =	15,23000		
					Subtotal:	19,35000	19,35000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,72864	
					COST DIRECTE		68,65440	
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %		3,43272	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,08712**	
P-93	**FHGADP12**	u	Armari de protecció i control d'enllumenat públic, amb 6 sortides, model tipus MONOLIT 2 GSM 6S DSI, d'ARELSA o equivalent, que està format i inclou els següents equips i aparellatge: - Xapa en acer inoxidable i pintura antigraffiti - Escomesa tipus Fecsa-Endesa fins a 43 kW - Caixa de seccionament - Interruptor general automàtic i interruptor manual de potència - Sortides protegides per magnetotèrmic IV i diferencial instantani - Protector de sobretensions permanents - Protector de sobretensions transitòries	**Rend.:**	**1,000**		**15.588,54**	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			- Sòcol encastable i bancada de 300 mm d'alt - Rellotge astronòmic amb redutor de fluxe en capçalera - Sistema de telegestió (FO/Wifi/3G/ràdio) Totalment instal·lat, connectat i provat, s´inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Inclou extensió a 5 anys de garantia.					
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	20,47000 =	102,35000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	5,000	/R x	17,54000 =	87,70000	
					Subtotal:		190,05000	190,05000
Materials								
	BHGADP11	u	Armari de protecció i control d'enllumenat públic, amb 6 sortides, model tipus MONOLIT 2 GSM 6S DSI, d'ARELSA o equivalent, que està format i inclou els següents equips i aparellatge: - Xapa en acer inoxidable i pintura antigraffiti - Escomesa tipus Fecsa-Endesa fins a 43 kW - Caixa de seccionament - Interruptor general automàtic i interruptor manual de potència - Sortides protegides per magnetotèrmic IV i diferencial instantani - Protector de sobretensions permanents - Protector de sobretensions transitòries - Sòcol encastable i bancada de 300 mm d'alt - Rellotge astronòmic amb redutor de fluxe en capçalera - Sistema de telegestió (FO/Wifi/3G/ràdio)	1,000	x	14.528,0000 =	14.528,00000	
	BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	1,000	x	94,16000 =	94,16000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,400	x	73,17346 =	29,26938	
					Subtotal:		14.651,42938	14.651,42938
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		4,75125
					COST DIRECTE			14.846,23063
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		742,31153
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15.588,54216**
P-94	**FHM1DP51**	u	Subministrament i instal·lació de columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 4,5 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 120 mm i el tram superior s'acaba amb diàmetre 60 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons	**Rend.: 1,000**				**518,31** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			norma ISO 1461:1999, de 3 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 300x300x6 mm i distància entre centres de 215 mm. Inclou 4 perns M16x400, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla. Col·locada sobre dau de formigó. No s'inclou ni l'execució de la fonamentació de dimensions 60x60x60cm, gruament, anivellament, conductor de terra nu de 35mm2, tub de pvc, instal·lació de placa de presa de terra, transport de terres sobrants a l'abocador i despeses auxiliars de mà d'obra. Totalment instal·lat.					
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	20,47000 =	12,28200		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	17,54000 =	10,52400		
					Subtotal:			22,80600	22,80600
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,600	/R x	35,01000 =	21,00600		
	C1503000	h	Camió grua	0,600	/R x	40,92000 =	24,55200		
					Subtotal:			45,55800	45,55800
Materials									
	BHM1DP51	u	Columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 4,5 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 120 mm i el tram superior s'acaba amb diàmetre 60 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 3 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 300x300x6 mm i distància entre centres de 215 mm. Inclou 4 perns M16x400, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla.	1,000	x	422,27000 =	422,27000		
	BG312300	m	Conductor de coure de designació une rv-k 0,6/1 kv, bipolar de secció 2x2,5 mm2	4,500	x	0,59000 =	2,65500		
					Subtotal:			424,92500	424,92500
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	22,80600 =	0,34209		
					Subtotal:			0,34209	0,34209

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			493,63109
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	24,68155
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**518,31264**

P-95 **FHM1DP52** u Subministrament i instal·lació de columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 10 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 196 mm i el tram superior s'acaba amb diàmetre 76 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 4 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 400x400x10 mm i distància entre centres de 285 mm. Inclou 4 perns M22x700, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla. Col·locada sobre dau de formigó.

No s'inclou l'execució de la fonamentació de dimensions 80x80x120cm, gruament, anivellament, conductor de terra nu de 35mm2, tub de pvc, instal·lació de placa de presa de terra, transport de terres sobrants a l'abocador i despeses auxiliars de mà d'obra.

Totalment instal·lat. **Rend.: 1,000** **1.058,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	17,54000	=	10,52400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	20,47000	=	12,28200	
					Subtotal:			22,80600	22,80600
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,600	/R x	40,92000	=	24,55200	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,600	/R x	35,01000	=	21,00600	
					Subtotal:			45,55800	45,55800
Materials									
	BG312300	m	Conductor de coure de designació une rv-k 0,6/1 kv, bipolar de secció 2x2,5 mm2	10,000	x	0,59000	=	5,90000	
	BHM1DP52	u	Columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 10 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 196 mm i el tram superior s'acaba amb diàmetre 76 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 4 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 400x400x10 mm i distància entre centres de 285 mm. Inclou 4 perns M22x700, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla.	1,000	x	933,92000	=	933,92000	
					Subtotal:			939,82000	939,82000
Altres									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	22,80600	=	0,34209	
					Subtotal:			0,34209	0,34209
			COST DIRECTE						1.008,52609
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				50,42630
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.058,95239**

P-96 **FHM1DP54** u Formació de fonament de formigó per a columna de 10 m d'alçada (dimensions 80x80x120cm). Totalment executat. **Rend.: 1,000** **139,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	20,47000	=	2,04700	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	16,46000	=	4,93800	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	19,80000	=	5,94000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	17,54000	=	1,75400	
					Subtotal:			14,67900	14,67900
Maquinària									
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,100	/R x	41,12000	=	4,11200	
					Subtotal:			4,11200	4,11200
Materials									
	BG22RJ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	1,200	x	1,68000	=	2,01600	
	BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	42,94000	=	42,94000	
	BG46E010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x	10,55000	=	10,55000	
	B0606210	m3	Formigo de resistencia 20 n/mm2, de consistencia plastica i grandaria maxima del granulat 12 mm	0,768	x	66,12000	=	50,78016	
	BG212910	m	Tub rígid de pvc, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 j, resistència a compressió de 1250 n i una rigidesa dielèctrica de 2000 v	0,600	x	1,32000	=	0,79200	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,400	x	1,16000	=	2,78400	
	BGDZE020	u	Cartutx per a soldadura cadweld	1,000	x	1,17000	=	1,17000	
	BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	1,34000	=	2,68000	
					Subtotal:			113,71216	113,71216
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	14,67933	=	0,22019	
					Subtotal:			0,22019	0,22019

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				132,72335
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,63617
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**139,35952**
P-97	**FHM1DP55**	u	Formació de fonament de formigó per a columna de 4,5 m d'alçada. Totalment executat.	**Rend.: 1,000**				**101,04** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista		0,100	/R x 17,54000 =	1,75400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista		0,100	/R x 20,47000 =	2,04700	
	A0140000	h	Manobre		0,300	/R x 16,46000 =	4,93800	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública		0,300	/R x 19,80000 =	5,94000	
				Subtotal:			14,67900	14,67900
Maquinària								
	C1315010	h	Retroexcavadora petita		0,100	/R x 41,12000 =	4,11200	
				Subtotal:			4,11200	4,11200
Materials								
	BG22RJ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES		1,200	x 1,68000 =	2,01600	
	BG212910	m	Tub rígid de pvc, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 j, resistència a compressió de 1250 n i una rigidesa dielèctrica de 2000 v		0,600	x 1,32000 =	0,79200	
	BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix		1,000	x 42,94000 =	42,94000	
	BGDZE020	u	Cartutx per a soldadura cadweld		1,000	x 1,17000 =	1,17000	
	BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2		2,000	x 1,34000 =	2,68000	
	BG46E010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades		1,000	x 10,55000 =	10,55000	
	B0606210	m3	Formigo de resistencia 20 n/mm2, de consistencia plastica i grandaria maxima del granulat 12 mm		0,216	x 66,12000 =	14,28192	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2		2,400	x 1,16000 =	2,78400	
				Subtotal:			77,21392	77,21392
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,500	% s 14,67933 =	0,22019	
				Subtotal:			0,22019	0,22019
				COST DIRECTE				96,22511
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,81126
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**101,03637**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-98	**FHM4DP01**	u	Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada.	**Rend.: 1,000**				**87,17** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista		0,100	/R x 17,54000 =	1,75400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista		0,100	/R x 20,47000 =	2,04700	
				Subtotal:			3,80100	3,80100
Materials								
	BHM4DP01	u	Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar.		1,000	x 79,16000 =	79,16000	
				Subtotal:			79,16000	79,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05702
				COST DIRECTE				83,01802
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,15090
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**87,16892**
P-99	**FHM4DP02**	u	Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 0,15 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada.	**Rend.: 1,000**				**56,55** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista		0,100	/R x 20,47000 =	2,04700	
	A013H000	h	Ajudant electricista		0,100	/R x 17,54000 =	1,75400	
				Subtotal:			3,80100	3,80100
Materials								
	BHM4DP02	u	Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 0,15 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar.		1,000	x 50,00000 =	50,00000	
				Subtotal:			50,00000	50,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05702
				COST DIRECTE				53,85802
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,69290
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,55092**
P-100	**FHM4DP03**	u	Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada.	**Rend.: 1,000**				**109,05** €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista		0,100	/R x 20,47000 =	2,04700	
	A013H000	h	Ajudant electricista		0,100	/R x 17,54000 =	1,75400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,80100	3,80100
Materials								
	BHM4DP03	u	Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar.	1,000	x 100,00000 =		100,00000	
					Subtotal:		100,00000	100,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05702
				COST DIRECTE				103,85802
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		5,19290
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**109,05092**

P-101 FHM4DP04 u Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 0,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada. **Rend.: 1,000** **74,17** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 20,47000 =	2,04700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 17,54000 =	1,75400	
					Subtotal:	3,80100	3,80100
Materials							
	BHM4DP04	u	Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 0,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar.	1,000	x 66,78000 =	66,78000	
					Subtotal:	66,78000	66,78000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05702
				COST DIRECTE			70,63802
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,53190
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,16992**

P-102 FHN1DP21 u Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultraviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. **Rend.: 1,000** **591,68** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x 17,54000 =	6,13900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 20,47000 =	7,16450	
					Subtotal:	13,30350	13,30350
Materials							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHN1DP01	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultraviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	1,000	x 550,00000 =		550,00000	
					Subtotal:		550,00000	550,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19955
				COST DIRECTE				563,50305
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		28,17515
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**591,67821**

P-103 FHN1DP22 u Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultraviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. **Rend.: 1,000** **591,68** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x 17,54000 =	6,13900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 20,47000 =	7,16450	
					Subtotal:	13,30350	13,30350
Materials							
	BHN1DP02	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultraviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	1,000	x 550,00000 =	550,00000	
					Subtotal:	550,00000	550,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19955
				COST DIRECTE			563,50305
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		28,17515
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**591,67821**

P-104 FHN1DP23 u Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A5 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultraviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. **Rend.: 1,000** **591,68** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Totalment instal·lat.					
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x 17,54000	=	6,13900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 20,47000	=	7,16450	
					Subtotal:		13,30350	13,30350
Materials								
	BHN1DP03	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A5 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	1,000	x 550,00000	=	550,00000	
					Subtotal:		550,00000	550,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19955
					COST DIRECTE			563,50305
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		28,17515
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**591,67821**
P-105	**FHN1DP24**	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (121 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat.	**Rend.: 1,000**				**594,83**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 20,47000	=	7,16450	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x 17,54000	=	6,13900	
					Subtotal:		13,30350	13,30350
Materials								
	BHN1DP04	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (121 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	1,000	x 553,00000	=	553,00000	
					Subtotal:		553,00000	553,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19955
					COST DIRECTE			566,50305
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		28,32515
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**594,82821**
P-106	**FHN1DP25**	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat.	**Rend.: 1,000**				**591,68**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x 17,54000	=	6,13900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 20,47000	=	7,16450	
					Subtotal:		13,30350	13,30350
Materials								
	BHN1DP05	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	1,000	x 550,00000	=	550,00000	
					Subtotal:		550,00000	550,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19955
					COST DIRECTE			563,50305
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		28,17515
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**591,67821**
P-107	**FHN1DP26**	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat.	**Rend.: 1,000**				**591,68**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x 17,54000	=	6,13900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 20,47000	=	7,16450	
					Subtotal:		13,30350	13,30350
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHN1DP06	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	1,000	x 550,00000	=	550,00000	
					Subtotal:		550,00000	550,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,19955
			COST DIRECTE					563,50305
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			28,17515
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**591,67821**
P-108	**FHN1DP29**	u	Lluminària tipus AIRE S3T LED25 S2 26 W 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 350 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat.	**Rend.: 1,000**				**323,93** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 20,47000	=	7,16450		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x 17,54000	=	6,13900		
					Subtotal:			13,30350	13,30350
Materials									
	BHN1DP11	u	Lluminària tipus AIRE S3T LED25 S2 26 W 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 350 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	1,000	x 295,00000	=	295,00000	
					Subtotal:		295,00000	295,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,19955
			COST DIRECTE					308,50305
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			15,42515
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**323,92821**
P-109	**FHV1DP1**	u	Tractament de pintura específic per protecció contra adhesius i contra grafitis, fet a taller, amb aplicació de pintura antienganxines i anti-graffitis, model HLG fins a una alçada de 3,0 m de la columna (incloent base i columna). En el tractament llis el procés de pintura consisteix en:	**Rend.: 1,000**				**90,00** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			- Preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport. - Aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent (quan sigui necessari). - Aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat. - Aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigrafiti; una capa principal més enduridor, tipus SL100 de HLG SYSTEM o equivalent, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor, tipus SL600 de HLG SYSTEM o equivalent					
	FJ65U020	u	Filtre de plastic amb rosca mascle d'1", per intercalar a la tuberia, de 120 mesh, amb cos desmuntable per al seu manteniment, per a un cabal maxim de 5 m3/h, muntat en perico de canalitzacio soterrat	**Rend.: 1,000**				**57,87** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x 17,56000	=	5,26800		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x 20,47000	=	6,14100		
					Subtotal:			11,40900	11,40900
Materials									
	BJ65U020	u	Filtre de plastic amb rosca mascle d'1", per intercalar a la tuberia, de 120 mesh, amb cos desmuntable per al seu manteniment, per a un cabal maxim de 5 m3/h	1,000	x 43,59000	=	43,59000		
					Subtotal:			43,59000	43,59000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,11409
			COST DIRECTE					55,11309
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,75565
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**57,86874**
P-110	**FJM33BP4**	u	Vàlvula de ventosa roscada de diàmetre nominal 1 1/4´´, de plàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**18,70** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x 20,47000	=	6,14100		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x 17,56000	=	5,26800		
					Subtotal:			11,40900	11,40900
Materials									
	BJM33BP0	u	Ventosa automàtica (vàlvula antisifó) per a roscar de 1´´ de diàmetre nominal, de plàstic	1,000	x 6,23000	=	6,23000		
					Subtotal:			6,23000	6,23000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17114
			COST DIRECTE			17,81014
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,89051
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,70064**

P-111 FJM34BE4 u Ventosa embridada de diàmetre nominal 40 mm, de 16 bar de pressió de prova,triple efecte, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada de la marca Belgicast o similar. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. Inclou enllaços de llautó i capçal collarí. **Rend.: 1,000** **537,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	17,56000	=	7,90200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	20,47000	=	9,21150	
					Subtotal:			17,11350	17,11350
Materials									
	BJM34BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt, de triple efecte, de la casa Belgicast	1,000	x	494,74000	=	494,74000	
					Subtotal:			494,74000	494,74000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,25670
			COST DIRECTE						512,11020
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				25,60551
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**537,71571**

P-112 FJM4DPXL U Desguàs per a canonada de pead de dn 90-300, incloent accessoris necessaris per al seu muntatge i instal.lacio, col.locat en perico de canalitzacio soterrada i provat **Rend.: 1,000** **392,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	16,46000	=	4,93800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	20,47000	=	6,14100	
					Subtotal:			11,07900	11,07900
Materials									
	BJM4DPXL	U	Desguàs per a canonada de PEAD llis, format per vàlvula de comporta pn16 i válvula antiretorn de dn 90-300, i tub de desguas fina a connexió amb embornal o xarxa de clavegueram, tots els treballs inclosos excepte el pericó.	1,000	x	362,55000	=	362,55000	
					Subtotal:			362,55000	362,55000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			373,62900
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		18,68145
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**392,31045**

P-113 FJM61140 U MANÒMETRE DE GLICERINA PER A UNA PRESSIÓ DE 0 A 6 BAR, D'ESFERA DE 63 MM DE DIÀMETRE I ROSCA DE CONNEXIÓ D'1/4", INSTAL·LAT **Rend.: 1,000** **17,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	17,56000	=	3,51200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	20,47000	=	4,09400	
					Subtotal:			7,60600	7,60600
Materials									
	BJM61140	U	MANÒMETRE DE GLICERINA PER A UNA PRESSIÓ DE 0 A 6 BAR, D'ESFERA DE 63 MM DE DIÀMETRE I ROSCA DE CONNEXIÓ D'1/4"	1,000	x	8,65000	=	8,65000	
					Subtotal:			8,65000	8,65000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11409
			COST DIRECTE						16,37009
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,81850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,18859**

P-114 FJS1U040 u Boca de reg amb cos de fosa de la marca AVK o similar, brida d'entrada de DN 40 mm i racor de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada.
Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. **Rend.: 1,000** **215,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	17,56000	=	8,78000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	20,47000	=	20,47000	
					Subtotal:			29,25000	29,25000
Materials									
	BJS1UZ10	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	1,000	x	30,00000	=	30,00000	
	BJS1U040	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i racor de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	1,000	x	145,21000	=	145,21000	
					Subtotal:			175,21000	175,21000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,43875
				COST DIRECTE			204,89875
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,24494
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**215,14369**

P-115 FJS5DPA2 m Canonada per a reg tipus techline per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos **Rend.: 1,000** **2,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,034	/R x	20,47000	=	0,69598	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,034	/R x	17,56000	=	0,59704	
					Subtotal:			1,29302	1,29302
Materials									
	BJS5DPA0	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	1,050	x	0,70000	=	0,73500	
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
					Subtotal:			0,75500	0,75500
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %				0,03233
				COST DIRECTE					2,08035
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,10402
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,18436**

P-116 FJS5DPA3 m Canonada per a reg tipus techline de 16 mm de diàmetre sense degoters, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos **Rend.: 1,000** **1,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,034	/R x	20,47000	=	0,69598	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,034	/R x	17,56000	=	0,59704	
					Subtotal:			1,29302	1,29302
Materials									
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
	BJS5DPA3	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, sense degoters, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	1,050	x	0,50000	=	0,52500	
					Subtotal:			0,54500	0,54500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,03233
				COST DIRECTE			1,87035
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09352
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,96386**

P-117 FJS5R202 u Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó **Rend.: 1,000** **12,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	20,47000	=	5,11750	
					Subtotal:			5,11750	5,11750
Materials									
	BJS5R200	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	1,000	x	6,23000	=	6,23000	
					Subtotal:			6,23000	6,23000
				DESPESES AUXILIARS	2,00 %				0,10235
				COST DIRECTE					11,44985
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,57249
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,02234**

P-118 FJSA3047 u Programador de reg amb alimentació a 24 V per a 12 estacions, sistema de programació centralitzat per radio, muntat dins armari connectat als elements gobernats, configurat, programat, comprovat i en funcionament **Rend.: 1,000** **985,41** €

P-119 FJSADP10 u Instal·lació i configuració d'equip concentrador que inclou el mòdem GPRS, la placa per actuació remota, l'emissor-receptor de radiofreqüència, el detector de pluja i el suport per a fixació dels sensors de vent i temperatura (opcionals). S'alimenta a 230Vac i utilitza un sistema de comunicació híbrid mitjançant GPRS i radiofreqüència. Els elements electrònics estan muntants dins un armari de policarbonat de dimensions 310×215×160 mm amb grau de protecció IP66. **Rend.: 1,000** **2.525,55** €

P-120 FJSADPXX u Instal·lació i configuració d'equip SAMCLABOX amb programador a 24V. Inclou equip de reduïdes dimensions 85×80×95 mm, alimentat amb corrent a 24Vac. Es comunica amb la resta d'equips del sistema mitjançant radiofreqüència. L'equip té un grau de protecció IP68 i s'hi poden connectar fins a 4 estacions. Es pot activar de manera manual amb un imant, de manera electrònica amb una consola i de manera remota amb qualsevol dispositiu connectat a Internet. Instal·lat dins armari. **Rend.: 1,000** **714,01** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FJSB2211	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 v, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	**Rend.:**	**1,000**			**43,06** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	20,47000 =	15,35250	
					Subtotal:		15,35250	15,35250
Materials								
	BJSB2210	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24v, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	1,000	x	22,29000 =	22,29000	
	BJSWE100	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	1,000	x	3,14000 =	3,14000	
					Subtotal:		25,43000	25,43000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,23029
				COST DIRECTE				41,01279
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,05064
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,06343**
P-121	**FJSB2421**	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.	**Rend.:**	**1,000**			**117,41** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	20,47000 =	30,70500	
					Subtotal:		30,70500	30,70500
Materials								
	BJSB2420	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	1,000	x	74,03000 =	74,03000	
	BJSWE400	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula de 2´´	1,000	x	6,62000 =	6,62000	
					Subtotal:		80,65000	80,65000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,46058
				COST DIRECTE				111,81558
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		5,59078
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**117,40635**
P-122	**FJSC22C3**	u	Sensor de pluja d'acer inoxidable, regulable, per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat	**Rend.:**	**1,000**			**392,24** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,300	/R x	20,47000 =	67,55100	
					Subtotal:		67,55100	67,55100
Materials								
	BJSC22C0	u	Sensor de pluja d'acer inoxidable, regulable, per a instal·lació amb cables	1,000	x	305,00000 =	305,00000	
					Subtotal:		305,00000	305,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,01327
				COST DIRECTE				373,56427
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		18,67821
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**392,24248**
P-123	**FJSDDP01**	u	By-pass sectorial 1 1/2". inclou 3 valvules d'esfera 1", electrovalvula amb regulador de cabal, filtre 300 micres, reductor de pressió 10 a 0,5 atm. inclou accesoris de llautó i connexió d'electrovalvula. totalment instal·lat i provat.	**Rend.:**	**1,000**			**712,99** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BJSDP01	u	Conjunt d'elements de llautó per a by-pass sectorial 1´´, inclou totes les peces necesaries per a realitzar les unions de valvules i equipaments del by-pass.	2,000	x	42,64000 =	85,28000	
					Subtotal:		85,28000	85,28000
Partides d'obra								
	FJ65U020	u	Filtre de plastic amb rosca mascle d'1", per intercalar a la tuberia, de 120 mesh, amb cos desmuntable per al seu manteniment, per a un cabal maxim de 5 m3/h, muntat en perico de canalitzacio soterrat	2,000	x	55,11309 =	110,22618	
	FDK2U102	u	Pericó de registre per reg de 600x60 cm de mides útils amb paret de 15 cm de maó calat de 29 x 14 x 10 cm. asentada sobre llit de sorra, inclosa la tapa i marc de fosa	1,000	x	153,16190 =	153,16190	
	FJSB2211	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 v, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	2,000	x	41,01279 =	82,02558	
	FN761562	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1´´1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida d'1,1 bar, roscada a la canonada	1,000	x	65,94298 =	65,94298	
	FN316324	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1 1/4´´, de 10 bar de pn i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	6,000	x	30,40014 =	182,40084	
					Subtotal:		593,75748	593,75748

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		679,03748
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	33,95187
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**712,98935**
P-124	**FJSZU003**	u	Armari per programador de polièster de 850x465x320 mm. amb placa de muntatge aïllant, juntes d'estanqueitat i tanca amb clau 405, collat sobre sòcol de formigó amb tubulars per a connexió a escomesa elèctrica	**Rend.: 1,000**	**684,80** €
P-125	**FJSZU004**	u	Connexió elèctrica entre programador i escomesa, per a una potència de 100w a 220v amb icpm de protecció de 5a instal·lat segons disposicions de la unitat operativa d'enllumenat públic, xarxa de cable de coure 2x6 mm2 vfv 100 entubat	**Rend.: 1,000**	**146,04** €
P-126	**FJZ1DP01**	U	Escomesa de connexió de fins a 10m3/h d'aigua potable, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa de càrrega, vàlvula de retenció, joc d'aixetes completes, drets de connexió, comptador, pericó segons especificacions de companyia d'aigua, amb verificació oficial. Tot inclòs, completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**2.404,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BJZ1DP01	U	Conexión de hasta 10 m3/h de agua potable, incluye enlaces de polietileno, válvula de toma en carga, válvula de retención, juego de grifos completos, derechos de conexión, contador, arqueta según especificaciones de compañía de aguas, con verificación oficial. Todo incluido, completamente terminado	1,000	x	2.290,25000	=	2.290,25000	
					Subtotal:			2.290,25000	2.290,25000
			COST DIRECTE						2.290,25000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				114,51250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.404,76250**
P-127	**FJZ1DP02**	U	Unitat de connexió de xarxa projectada de PEDN160 a xarxa existent DE PEDN160 en el límit de l'entrada al sector del projecte.	**Rend.: 1,000**					**445,50** €
P-128	**FM21DP00**	u	Subministre i col·locació de placa senyalitzadora d'hidrant d'incendis de dimensions 248x198 mm. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva.	**Rend.: 1,000**					**29,00** €

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-129	**FM21U100**	u	Hidrant per a soterrar model BV-05-63 de marca Belgicast o similar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. Inclou material auxiliar, derivacions i reduccions. Totalment instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**500,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	20,47000	=	20,47000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	17,56000	=	17,56000	
					Subtotal:			38,03000	38,03000
Materials									
	BMY2U070	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	1,000	x	23,10000	=	23,10000	
	BM21U100	u	Hidrant per a soterrar, BV-05-63 de la marca Belgicast, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre	1,000	x	415,21000	=	415,21000	
					Subtotal:			438,31000	438,31000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,57045
			COST DIRECTE						476,91045
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				23,84552
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**500,75597**
P-130	**FN12A6A4**	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal d ela casa Belgicast o equivalent, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva.	**Rend.: 1,000**					**152,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	20,47000	=	13,91960	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,680	/R x	17,56000	=	11,94080	
					Subtotal:			25,86040	25,86040
Materials									
	BN12A6A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de la cas Belgicast o equivalent, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	118,91000	=	118,91000	
					Subtotal:			118,91000	118,91000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38791
			COST DIRECTE			145,15831
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,25792
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**152,41622**

P-131 **FN12A6F4** u Vàlvula de comporta manual amb brides de la marca Belgicast o similar, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. **Rend.: 1,000** **449,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,870	/R x	17,56000	=	32,83720	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	20,47000	=	38,27890	
			Subtotal:					71,11610	71,11610
Materials									
	BN12A6F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, d ela casa Belgicast o equivalent, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	356,25000	=	356,25000	
			Subtotal:					356,25000	356,25000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					1,06674
			COST DIRECTE						428,43284
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					21,42164
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**449,85448**

P-132 **FN12DPF4** u Vàlvula de descàrrega de la marca Belgicast o similar, de diàmetre corresponent, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), muntada en pericó de canalització soterrada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. **Rend.: 1,000** **324,50** €

FN316324 u Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1 1/4´´, de 10 bar de pn i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **31,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	20,47000	=	6,14100	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	17,56000	= 5,26800	
			Subtotal:				11,40900	11,40900
Materials								
	BN316320	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 10 bar de pn i preu alt	1,000	x	18,82000	= 18,82000	
			Subtotal:				18,82000	18,82000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,17114
			COST DIRECTE					30,40014
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				1,52001
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,92014**

P-133 **FN3193P7** u Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 10 bar de pressió nominal, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **46,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	20,47000	=	6,14100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	17,56000	=	5,26800	
			Subtotal:					11,40900	11,40900
Materials									
	BN3193P0	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 2", 10 bar de PN, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C	1,000	x	33,14000	=	33,14000	
			Subtotal:					33,14000	33,14000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,17114
			COST DIRECTE						44,72014
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					2,23601
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,95614**

FN761562 u Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1´´1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida d'1,1 bar, roscada a la canonada **Rend.: 1,000** **69,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,375	/R x	25,24000	=	9,46500	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,375	/R x	22,40000	=	8,40000	
			Subtotal:					17,86500	17,86500
Materials									
	BN761560	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1´´1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida d'1,1 bar	1,000	x	47,81000	=	47,81000	
			Subtotal:					47,81000	47,81000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26798
			COST DIRECTE			65,94298
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,29715
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,24012**

P-134 FN7616D2 u Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 2´´ de diàmetre de connexió, amb cos de de bronze, per a una pressió de sortida de 3 bar, roscada a la canonada **Rend.: 1,000** **318,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,375	/R x	25,24000	=	9,46500	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,375	/R x	22,40000	=	8,40000	
					Subtotal:			17,86500	17,86500
Materials									
	BN7616D0	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 2´´ de diàmetre de connexió, amb cos de de bronze, per a una pressió de sortida de 3 bar	1,000	x	285,02000	=	285,02000	
					Subtotal:			285,02000	285,02000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,26798
			COST DIRECTE						303,15298
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				15,15765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**318,31062**

P-135 FNER1681 u Filtre per a instal·lació de reg de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat **Rend.: 1,000** **128,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,550	/R x	17,56000	=	9,65800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	20,47000	=	11,25850	
					Subtotal:			20,91650	20,91650
Materials									
	BNER1681	u	Filtre per a instal·lació de reg de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga i amb presa manomètrica, per a muntar roscat	1,000	x	101,06000	=	101,06000	
					Subtotal:			101,06000	101,06000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,52291
			COST DIRECTE						122,49941
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				6,12497
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**128,62438**

P-136 FQ21BDP2 u Paperera de 70 l de capacitat model Barcelona, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer, col·locada amb fixacions mecàniques. **Rend.: 1,000** **69,53** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,280	/R x	16,46000	=	4,60880	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,280	/R x	19,80000	=	5,54400	
					Subtotal:			10,15280	10,15280
Materials									
	BQ21BDP2	u	Paperera de 70 l de capacitat model Barcelona, formada per un tubular d'acer galvanitzat de 20 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix, una planxa perforada de 2 mm de gruix i perforacions de 5 mm de diàmetre, una planxa de base de paperera de 3 mm de gruix amb dues perforacions de 8 mm de diàmetre per al desguàs, 2 eixos de gir, un tubular d'acer galvanitzat de 30 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, un suport de paperera format per un tubular rodó d'acer galvanitzat de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, 2 platines d'ancoratge amb cartel·les soldades a 6 amb dues perforacions de 12 mm de diàmetre per cargolar-la al paviment de vorera i subjeccions formades per 4 perns d'expansió M8	1,000	x	55,91000	=	55,91000	
					Subtotal:			55,91000	55,91000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,15229
			COST DIRECTE						66,21509
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				3,31075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,52585**

P-137 FQ43DP01 u Topall cilíndric d'acer galvanitzat de 1,80 m de longitud i 12 cm de diàmetre amb potes ancorades a la base del paviment de peces de formigó. **Rend.: 1,000** **84,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x	19,80000	=	4,75200	
	A0140000	h	Manobre	0,510	/R x	16,46000	=	8,39460	
					Subtotal:			13,14660	13,14660
Materials									
	B965ADP8	u	Topall cilíndric d'acer galvanitzat de 1,80 m de longitud i 12 cm de diàmetre	1,000	x	67,00000	=	67,00000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,0032	x	27,27000	=	0,08726	
					Subtotal:			67,08726	67,08726
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,19720
			COST DIRECTE						80,43106
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				4,02155
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**84,45261**

P-138 G219Q105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm **Rend.: 1,000** **3,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,060	/R x	19,80000	=	1,18800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,060	/R x 17,11000	=	1,02660	
					Subtotal:		2,21460	2,21460
Maquinària								
	C110A0G0	h	Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h	0,060	/R x 2,49000	=	0,14940	
	C110U070	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,060	/R x 14,61000	=	0,87660	
					Subtotal:		1,02600	1,02600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03322
				COST DIRECTE				3,27382
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,16369
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,43751**

P-139 G219Q200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **0,36** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0015	/R x 19,80000	=	0,02970	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x 17,11000	=	0,05133	
					Subtotal:		0,08103	0,08103
Maquinària								
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0015	/R x 37,50000	=	0,05625	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001	/R x 79,84000	=	0,07984	
	C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0015	/R x 83,24000	=	0,12486	
					Subtotal:		0,26095	0,26095
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00122
				COST DIRECTE				0,34320
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,01716
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,36036**

P-140 G21B2DP1 m Enderroc i retirada de tanca metàl·lica amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport de runes a abocador autoritzat, i cànon corresponent. **Rend.: 1,000** **10,64** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 16,46000	=	1,64600	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x 17,11000	=	1,71100	
					Subtotal:		3,35700	3,35700
Maquinària								
	C1312350	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	0,020	/R x 89,98000	=	1,79960	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,012	/R x 34,59000	=	0,41508	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,080	/R x 14,10000	=	1,12800	
					Subtotal:		3,34268	3,34268
Materials								
	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi	0,050	x 67,58000	=	3,37900	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					
					Subtotal:		3,37900	3,37900
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05036
				COST DIRECTE				10,12904
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,50645
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,63549**

P-141 G21DDP10 m Demolició de claveguera de qualsevol material i diàmetre, inclosa base o recobriment de formigó amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **22,62** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,700	/R x 17,11000	=	11,97700	
					Subtotal:		11,97700	11,97700
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,350	/R x 14,10000	=	4,93500	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x 45,86000	=	4,44842	
					Subtotal:		9,38342	9,38342
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17966
				COST DIRECTE				21,54008
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,07700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,61708**

P-142 G21DDP20 m Demolició de canalització formada per una o més canonades o tubs de qualsevol material i diàmetre, incloses arquetes i accessoris, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **19,93** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,240	/R x 20,14000	=	4,83360	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x 17,11000	=	3,42200	
					Subtotal:		8,25560	8,25560
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,240	/R x 5,96000	=	1,43040	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	/R x 45,86000	=	9,17200	
					Subtotal:		10,60240	10,60240
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12383
				COST DIRECTE				18,98183
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,94909
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,93093**

P-143 G21RDP01 u Tala controlada cistella mecànica d'arbre de qualsevol alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge **Rend.: 1,000** **138,55** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x 22,40000	=	9,85600	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,880	/R x 25,24000	=	22,21120	
					Subtotal:		32,06720	32,06720
Maquinària								
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x 41,82000	=	31,36500	
	C1503000	h	Camió grua	0,770	/R x 40,92000	=	31,50840	
	CRE23000	h	Motoserra	0,880	/R x 2,83000	=	2,49040	
	C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari	0,440	/R x 12,45000	=	5,47800	
					Subtotal:		70,84180	70,84180
Materials								
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100	x 40,55000	=	4,05500	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,320	x 76,59000	=	24,50880	
					Subtotal:		28,56380	28,56380
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,48101
					COST DIRECTE			131,95381
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,59769
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138,55150**

P-144 G21YDP80 u Formació de passamur de qualsevol diàmetre deixant tub plàstic recobert de desencofrant dins de l'encofrat. Inclou la retirada cop formigonat per a col·locar-hi el tub definitiu i el seu segellat amb morter. **Rend.: 1,000** **97,82 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x 17,11000	=	25,66500	
					Subtotal:		25,66500	25,66500
Materials								
	BFB1DPX7	m	Tub de pead de 800 mm de diàmetre nominal, de la casa ecopal o similar, inclosa part proporcional d'unions i peces especials	0,500	x 133,97000	=	66,98500	
					Subtotal:		66,98500	66,98500
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,000	% s 25,66500	=	0,51330	
					Subtotal:		0,51330	0,51330

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			93,16330
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,65817
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,82147**

P-145 G226DP30 m3 Estesa i piconatge de sòl de l'obra, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb humectació en cas necessari. **Rend.: 1,000** **0,96 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x 37,18000	=	0,26026	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0045	/R x 79,84000	=	0,35928	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,003	/R x 58,33000	=	0,17499	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0007	/R x 60,72000	=	0,04250	
					Subtotal:		0,83703	0,83703
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,50000	=	0,07500	
					Subtotal:		0,07500	0,07500

COST DIRECTE		0,91203
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,04560
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,95763**

P-146 G228R070 m3 Rebliment de fons de rases en llit de recolzament de tubs, amb sorra de tossal, saulo o equivalent, estesa i compactació al 80 % del pròctor modificat segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, mesurat sobre perfil teòric, incloses part proporcional d'obertura d'accessos i preparació de la base **Rend.: 50,000** **18,84 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 17,11000	=	0,68440	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 20,98000	=	0,10490	
					Subtotal:		0,78930	0,78930
Maquinària								
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent	1,000	/R x 58,54000	=	1,17080	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x 40,01000	=	0,16004	
	C133U080	h	Picó vibrant de placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x 6,76000	=	0,13520	
					Subtotal:		1,46604	1,46604
Materials								
	B031R030	m3	Material granular tipus sorra de tossal, sauló o equivalent subministrat a peu de tall	1,200	x 13,00000	=	15,60000	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,50000	=	0,07500	
					Subtotal:		15,67500	15,67500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00789	
			COST DIRECTE				17,93823	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,89691	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,83514**	
	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 1,000**			**4,17**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0571	/R x 17,11000 =	0,97698		
	A0112000	h	Cap de colla	0,0119	/R x 20,98000 =	0,24966		
					Subtotal:	1,22664	1,22664	
Maquinària								
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,0476	/R x 12,86000 =	0,61214		
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent	0,0238	/R x 58,54000 =	1,39325		
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,0048	/R x 40,01000 =	0,19205		
					Subtotal:	2,19744	2,19744	
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,50000 =	0,07500		
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x 0,39000 =	0,46800		
					Subtotal:	0,54300	0,54300	
			COST DIRECTE				3,96708	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,19835	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,16543**	
P-147	**G229U010**	M3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 1,000**			**25,08**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,0179	/R x 20,98000 =	0,37554		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0714	/R x 17,11000 =	1,22165		
					Subtotal:	1,59719	1,59719	
Maquinària								
	C133U080	h	Picó vibrant de placa de 60 cm d'amplària	0,0714	/R x 6,76000 =	0,48266		
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,0714	/R x 40,88000 =	2,91883		
					Subtotal:	3,40149	3,40149	
Materials								
	B033U030	M3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	1,000	x 18,89000 =	18,89000		
					Subtotal:	18,89000	18,89000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				23,88868	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,19443	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,08311**	
P-148	**G2R35069**	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb qualsevol recorregut	**Rend.: 1,000**			**5,08**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,140	/R x 34,59000 =	4,84260		
					Subtotal:	4,84260	4,84260	
			COST DIRECTE				4,84260	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,24213	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,08473**	
P-149	**G2R54269**	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**			**6,07**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,167	/R x 34,59000 =	5,77653		
					Subtotal:	5,77653	5,77653	
			COST DIRECTE				5,77653	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,28883	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,06536**	
P-150	**G2R6DP01**	m3	Retirada de runes existents en l''ambit del projecte. Inclou càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**			**8,08**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x 79,84000 =	1,91616		
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,167	/R x 34,59000 =	5,77653		
					Subtotal:	7,69269	7,69269	
			COST DIRECTE				7,69269	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,38463	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,07732**	
P-151	**G2RA63G0**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**17,03**	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 16,22000	=	16,22000	
					Subtotal:		16,22000	16,22000
					COST DIRECTE			16,22000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,81100
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,03100**

P-152	**G2RA7LP0**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**2,98**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 2,84000	=	2,84000	
					Subtotal:		2,84000	2,84000
					COST DIRECTE			2,84000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,98200**

P-153	**G3J2U020**	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	**Rend.: 8,500**			**30,08**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 17,11000	=	2,01294	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 20,98000	=	0,49365	
					Subtotal:		2,50659	2,50659
Maquinària								
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus cat-446 o equivalent	1,000	/R x 58,54000	=	6,88706	
					Subtotal:		6,88706	6,88706
Materials								
	B0441100	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 200 a 400 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x 19,25000	=	19,25000	
					Subtotal:		19,25000	19,25000
					COST DIRECTE			28,64365
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,43218
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,07583**

PARTIDES D'OBRA

P-154	**G45C18G3**	m3	Formigó per a lloses, ha-25/p/20/iia, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**			**89,19**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,450	/R x 16,46000	=	23,86700	
					Subtotal:		23,86700	23,86700
Materials								
	B065960C	m3	Formigó ha-25/p/20/iia de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia	1,020	x 59,29000	=	60,47580	
					Subtotal:		60,47580	60,47580
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s 23,86720	=	0,59668	
					Subtotal:		0,59668	0,59668
					COST DIRECTE			84,93948
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,24697
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,18645**

P-155	**G4BC3101**	kg	Acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, per a l'armadura de lloses	**Rend.: 1,000**			**1,40**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x 19,80000	=	0,23760	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x 17,56000	=	0,17560	
					Subtotal:		0,41320	0,41320
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x 1,05000	=	0,01260	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b 500 s, de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,000	x 0,90288	=	0,90288	
					Subtotal:		0,91548	0,91548
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 0,41333	=	0,00620	
					Subtotal:		0,00620	0,00620
					COST DIRECTE			1,33488
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,06674
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,40162**

P-156	**G4DC2D00**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi	**Rend.: 1,000**			**28,96**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,621	/R x 19,80000	=	12,29580	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,621	/R x 17,56000	=	10,90476	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		23,20056	23,20056
Materials								
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x 2,48000	=	0,09920	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x 0,34000	=	0,33660	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x 1,23000	=	0,12386	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x 2,32000	=	2,55200	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x 19,56000	=	0,29536	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x 204,64000	=	0,38882	
					Subtotal:		3,79584	3,79584
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s 23,20040	=	0,58001	
					Subtotal:		0,58001	0,58001
							COST DIRECTE	27,57641
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,37882
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**28,95523**

P-157 G4ZCV001 m2 Emmacat de pedra, de 15 cm de gruix, per a entrada a obra de drenatge **Rend.: 1,000** **29,08 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x 20,98000	=	2,09800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x 19,80000	=	1,98000	
					Subtotal:		4,07800	4,07800
Materials								
	B045V001	m2	placa de pedra de 15 cm de espessor para emmacats	1,000	x 19,61000	=	19,61000	
	B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, mcp-5, de dosificació 1:4	0,050	x 80,19000	=	4,00950	
					Subtotal:		23,61950	23,61950
							COST DIRECTE	27,69750
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,38488
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**29,08238**

P-158 G931201J m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del pm **Rend.: 1,000** **21,47 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,042	/R x 16,46000	=	0,69132	
					Subtotal:		0,69132	0,69132
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x 38,28000	=	0,19140	
	C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	0,023	/R x 54,24000	=	1,24752	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x 58,33000	=	0,99161	
					Subtotal:		2,43053	2,43053

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,200	x 14,37000	=	17,24400	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,50000	=	0,07500	
					Subtotal:		17,31900	17,31900
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,01037
							COST DIRECTE	20,45122
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,02256
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**21,47378**

P-159 G965DPAM m Vorada de peces de formigó , doble capa, amb secció normalitzada de calçada de 13x25 cm , amb peces prefabricades de formigó rectes i corbes, model americà de la casa ica o similar , de classe climàtica b , classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r -5 mpa) , segons une - en 1340 , col·locat sobre base de formigó no estructural de 20 n / mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'altura, i rejuntat amb morter **Rend.: 1,000** **33,33 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,260	/R x 19,80000	=	5,14800	
	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x 16,46000	=	7,90080	
					Subtotal:		13,04880	13,04880
Materials								
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,1221	x 53,65000	=	6,55067	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,0032	x 27,27000	=	0,08726	
	B965DPAM	m	Vorada de peces de formigó , doble capa, amb secció normalitzada de calçada de 13x25 cm , amb peces prefabricades de formigó rectes i corbes, model americà de la casa ica o similar , de classe climàtica b , classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r -5 mpa) , segons une - en 1340	1,050	x 11,30000	=	11,86500	
					Subtotal:		18,50293	18,50293
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,19573
							COST DIRECTE	31,74746
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,58737
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**33,33484**

P-160 G9GA5U44 m3 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, reglejat **Rend.: 1,000** **83,35 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 16,46000	=	3,29200	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,067	/R x 19,80000	=	1,32660	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		4,61860	4,61860
Maquinària								
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,033	/R x 70,31000	=	2,32023	
					Subtotal:		2,32023	2,32023
Materials								
	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	x 68,93000	=	72,37650	
					Subtotal:		72,37650	72,37650
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06928
					COST DIRECTE			79,38461
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,96923
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,35384**

P-161 G9H11B62 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 bin b60/70 s (s-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **55,64** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x 16,46000	=	1,18512	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x 19,80000	=	0,31680	
					Subtotal:		1,50192	1,50192
Maquinària								
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x 48,40000	=	0,38720	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x 60,72000	=	0,60720	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x 55,51000	=	0,55510	
					Subtotal:		1,54950	1,54950
Materials								
	B9H11B62	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 bin b60/70 s (s-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	1,000	x 49,92000	=	49,92000	
					Subtotal:		49,92000	49,92000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02253
					COST DIRECTE			52,99395
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,64970
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,64365**

P-162 G9H11J62 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 base b60/70 g (g-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **55,38** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x 16,46000	=	1,18512	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x 19,80000	=	0,31680	
					Subtotal:		1,50192	1,50192
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x 60,72000	=	0,60720	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x 48,40000	=	0,38720	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x 55,51000	=	0,55510	
					Subtotal:		1,54950	1,54950
Materials								
	B9H11J62	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 base b60/70 g (g-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	1,000	x 49,67000	=	49,67000	
					Subtotal:		49,67000	49,67000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02253
					COST DIRECTE			52,74395
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,63720
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,38115**

P-163 G9H1DPX1 t Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 dl, inclòs filler, estesa i compactada **Rend.: 112,000** **90,55** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 20,98000	=	0,18732	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x 17,11000	=	0,61107	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 19,80000	=	0,35357	
					Subtotal:		1,15196	1,15196
Maquinària								
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	7,000	/R x 77,52000	=	4,84500	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x 57,93000	=	0,51723	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x 66,18000	=	0,59089	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x 70,02000	=	0,62518	
					Subtotal:		6,57830	6,57830
Materials								
	B9H1DPX1	t	Mescla bituminosa en calent ac16 d per a capa de trànsit, inclòs fille, a peu de planta asfàltica	1,000	x 78,51000	=	78,51000	
					Subtotal:		78,51000	78,51000
					COST DIRECTE			86,24026
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,31201
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,55227**

P-164 G9H1U712 t Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus ac16surf **Rend.: 1,000** **3,56** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	D9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 d, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure	0,100	x 33,90026	=	3,39003	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			betum					
					Subtotal:	3,39003	3,39003	
				COST DIRECTE			3,39003	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,16950	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,55953**	
P-165	**G9H1U732**	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus ac16surf	**Rend.: 1,000**			**1,78**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	D9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 d, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	0,050	x 33,90026 =	1,69501		
					Subtotal:	1,69501	1,69501	
				COST DIRECTE			1,69501	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,08475	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,77976**	
P-166	**G9J1U010**	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus eci	**Rend.: 600,000**			**0,63**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 17,11000 =	0,02852		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 19,80000 =	0,03300		
					Subtotal:	0,06152	0,06152	
Maquinària								
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x 30,70000 =	0,05117		
					Subtotal:	0,05117	0,05117	
Materials								
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus eci	1,200	x 0,41000 =	0,49200		
					Subtotal:	0,49200	0,49200	
				COST DIRECTE			0,60469	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,03023	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,63492**	
P-167	**G9J1U320**	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ecr-1d sobre ferm nou	**Rend.: 1,000**			**0,38**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0014	/R x 19,80000 =	0,02772		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0014	/R x 17,11000 =	0,02395		
					Subtotal:	0,05167	0,05167	
Maquinària								
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	0,0014	/R x 41,10000 =	0,05754		

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	0,0014	/R x 30,70000 =	0,04298		
					Subtotal:	0,10052	0,10052	
Materials								
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus ecr-1d	0,600	x 0,35000 =	0,21000		
					Subtotal:	0,21000	0,21000	
				COST DIRECTE			0,36219	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01811	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,38030**	
P-168	**GBB21201**	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**			**74,94**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1785	/R x 17,56000 =	3,13446		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1785	/R x 20,47000 =	3,65390		
					Subtotal:	6,78836	6,78836	
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,1785	/R x 35,01000 =	6,24929		
					Subtotal:	6,24929	6,24929	
Materials								
	BBM1AHA2	u	Placa informativa de 60x60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x 58,23000 =	58,23000		
					Subtotal:	58,23000	58,23000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10183	
				COST DIRECTE			71,36948	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,56847	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,93795**	
P-169	**GD56DP01**	m	Cuneta triangular de terres d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.	**Rend.: 29,000**			**3,74**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,999	/R x 17,11000 =	0,58941		
	A0112000	h	Cap de colla	0,201	/R x 20,98000 =	0,14541		
					Subtotal:	0,73482	0,73482	
Maquinària								
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,501	/R x 40,60000 =	0,70140		
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,801	/R x 46,58000 =	1,28657		
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,201	/R x 55,87000 =	0,38724		
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,249	/R x 52,76000 =	0,45301		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,82822	2,82822
					COST DIRECTE			3,56304
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,17815
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,74119**

P-170 GD57DP03 m Cuneta profunda trapezoidal, d'1 m d'amplària , amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 1,000** **21,19 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,122	/R x	19,80000	=	2,41560	
	A0140000	h	Manobre	0,122	/R x	16,46000	=	2,00812	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,062	/R x	17,11000	=	1,06082	
						Subtotal:		5,48454	5,48454
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0413	/R x	45,86000	=	1,89402	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0123	/R x	58,10000	=	0,71463	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,015	/R x	52,76000	=	0,79140	
						Subtotal:		3,40005	3,40005
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,083	x	1,23000	=	0,10209	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,830	x	0,34000	=	0,28220	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,028	x	2,48000	=	0,06944	
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,200	x	53,65000	=	10,73000	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,028	x	1,05000	=	0,02940	
						Subtotal:		11,21313	11,21313
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08227
					COST DIRECTE				20,17999
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,00900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,18899**

P-171 GD57DP04 m Subministrament i instal·lació de canal de formigó amb peces prefabricades tipus CAP840ICAL de GLS o equivalent **Rend.: 1,000** **24,03 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,240	/R x	19,80000	=	4,75200	
	A0140000	h	Manobre	0,510	/R x	16,46000	=	8,39460	
						Subtotal:		13,14660	13,14660
Materials									
	B975DP01	m	Canal paviment llis Calima-mix 8hx37x10hx3x40x48, tipus CAP840CAL de GLS o equivalent	1,000	x	8,00000	=	8,00000	

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0640003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	0,030	x	56,85000	=	1,70550	
	B0708200	t	Morter m-8a (8 n/mm2) a granel	0,001	x	31,50000	=	0,03150	
						Subtotal:		9,73700	9,73700
						COST DIRECTE			22,88360
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,14418
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,02778**

P-172 GD5BDP01 u Broc per a tub fins a D=2,00 m. amb formigó HA-25, inclou excavació, encofrat, desencofrat i acabats **Rend.: 1,000** **1.207,35 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	20,98000	=	20,98000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	19,80000	=	79,20000	
	A0150000	h	Manobre especialista	16,000	/R x	17,11000	=	273,76000	
						Subtotal:		373,94000	373,94000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	2,000	/R x	41,71000	=	83,42000	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	2,000	/R x	40,60000	=	81,20000	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	2,000	/R x	40,88000	=	81,76000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,90000	=	1,90000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,60000	=	17,60000	
						Subtotal:		265,88000	265,88000
Materials									
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	4,356	x	67,51000	=	294,07356	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	18,000	x	1,93000	=	34,74000	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,900	x	1,28000	=	1,15200	
	B0DZA000	l	Desencofrant	2,840	x	2,48000	=	7,04320	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	40,000	x	0,34000	=	13,60000	
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	174,240	x	0,78000	=	135,90720	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	16,000	x	1,47000	=	23,52000	
						Subtotal:		510,03596	510,03596
						COST DIRECTE			1.149,85596
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		57,49280
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.207,34876**

P-173 GD5J4F08 u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I **Rend.: 1,000** **56,76 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	19,80000	=	19,80000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,46000	=	16,46000	
						Subtotal:		36,26000	36,26000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,2739	x 53,65000	=	14,69474		
	B0DF6FDP	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal	1,007	x 1,16000	=	1,16812		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,560	x 2,48000	=	1,38880		
					Subtotal:		17,25166	17,25166	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,54390	
				COST DIRECTE				54,05556	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,70278	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,75834**	

P-174 GD5JDP03 u Caixa per a embornal de 40x40x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I **Rend.: 1,000** **53,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	19,80000	=	19,80000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,46000	=	16,46000	
					Subtotal:			36,26000	36,26000
Materials									
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,227	x	53,65000	=	12,17855	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,470	x	2,48000	=	1,16560	
	B0DF6FDP	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal	0,830	x	1,16000	=	0,96280	
					Subtotal:			14,30695	14,30695
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,54390
				COST DIRECTE					51,11085
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				2,55554
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**53,66639**

P-175 GD5JDP09 u Pou de cuneta quadrat 70x120 cm de formigó HA-30, incloent connexió amb xarxa de clavegueram municipal, passos salvacunetes i drens, marc i reixa articulada de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols. Tot inclòs. **Rend.: 1,200** **758,52 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,200	/R x	19,80000	=	52,80000	
	A0140000	h	Manobre	3,200	/R x	16,46000	=	43,89333	
					Subtotal:			96,69333	96,69333
Materials									
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	210,000	x	0,58000	=	121,80000	
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2,530	x	72,94000	=	184,53820	
	B0D7UC01	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 5 usos	15,000	x	2,01000	=	30,15000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BD5ZUC02	m	Marc i reixa de fosa dúctil, per una llum de 50 cm i per a 40 t de càrrega de ruptura	1,900	x 152,22000	=	289,21800		
					Subtotal:		625,70620	625,70620	
				COST DIRECTE				722,39953	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			36,11998	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**758,51951**	

P-176 GD5Z9CDP u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 700x300x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **53,82 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,378	/R x	19,80000	=	7,48440	
	A0140000	h	Manobre	0,378	/R x	16,46000	=	6,22188	
					Subtotal:			13,70628	13,70628
Materials									
	BD5Z9CDP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 700x300x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	36,25000	=	36,25000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,040	x	27,27000	=	1,09080	
					Subtotal:			37,34080	37,34080
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,20559
				COST DIRECTE					51,25267
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				2,56263
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**53,81531**

P-177 GD5ZDP01 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, per a reixa còncava de 47x37 cm tipus RI/CAZ de GLS o equivalent, classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **129,57 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,378	/R x	16,46000	=	6,22188	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,378	/R x	19,80000	=	7,48440	
					Subtotal:			13,70628	13,70628
Materials									
	BD5ZDP01	m	Reixa còncava de 47x37 cm tipus RI/CAZ de GLS o equivalent	1,000	x	108,40000	=	108,40000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,040	x	27,27000	=	1,09080	
					Subtotal:			109,49080	109,49080
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,20559
				COST DIRECTE					123,40267
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				6,17013
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**129,57281**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-178	**GD7810DP**	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1000 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada	**Rend.: 1,000**				**124,21 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	16,46000 =	8,23000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	19,80000 =	4,95000	
					Subtotal:		13,18000	13,18000
Maquinària								
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150	/R x	44,92000 =	6,73800	
					Subtotal:		6,73800	6,73800
Materials								
	BD7810DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1000 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, amb unió endoll campana, amb junta de goma estanca segons norma UNE 127-010	1,050	x	93,50000 =	98,17500	
					Subtotal:		98,17500	98,17500
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,19770
			COST DIRECTE					118,29070
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		5,91454
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**124,20524**
P-179	**GD7812DP**	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1200 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada	**Rend.: 1,000**				**163,40 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	19,80000 =	5,94000	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	16,46000 =	9,87600	
					Subtotal:		15,81600	15,81600
Maquinària								
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150	/R x	44,92000 =	6,73800	
					Subtotal:		6,73800	6,73800
Materials								
	BD7812DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1200 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, amb unió endoll campana, amb junta de goma estanca segons norma UNE 127-010	1,050	x	126,50000 =	132,82500	
					Subtotal:		132,82500	132,82500

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,23724
						COST DIRECTE		155,61624
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,78081
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**163,39705**
P-180	**GD7815DP**	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1500 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada	**Rend.: 1,000**				**244,08 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,417	/R x	19,80000 =	8,25660	
	A0140000	h	Manobre	0,835	/R x	16,46000 =	13,74410	
					Subtotal:		22,00070	22,00070
Maquinària								
	C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,208	/R x	52,35000 =	10,88880	
					Subtotal:		10,88880	10,88880
Materials								
	BD7815DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1500 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, amb unió endoll campana, amb junta de goma estanca segons norma UNE 127-010	1,050	x	189,75000 =	199,23750	
					Subtotal:		199,23750	199,23750
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,33001
			COST DIRECTE					232,45701
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		11,62285
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**244,07986**
P-181	**GD7JL1DP**	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**27,09 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	17,56000 =	4,39000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	20,47000 =	5,11750	
					Subtotal:		9,50750	9,50750
Materials								
	BD7JL1DP	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	15,83000 =	16,14660	
					Subtotal:		16,14660	16,14660

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14261
				COST DIRECTE			25,79671
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,28984
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,08655**

P-182 GD7JQ1DP m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 600 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **58,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,440	/R x	17,56000	=	7,72640	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,440	/R x	20,47000	=	9,00680	
						Subtotal:		16,73320	16,73320
Materials									
	BD7JQ1DP	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 600 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	38,05000	=	38,81100	
						Subtotal:		38,81100	38,81100
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25100
						COST DIRECTE			55,79520
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,78976
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,58496**

P-183 GD7JS1DP m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **101,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,560	/R x	17,56000	=	9,83360	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,560	/R x	20,47000	=	11,46320	
						Subtotal:		21,29680	21,29680
Materials									
	BD7JS1DP	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	73,53000	=	75,00060	
						Subtotal:		75,00060	75,00060
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31945
						COST DIRECTE			96,61685
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,83084
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,44769**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-184 GDD1U1DP u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó armat prefabricat de 120 cm de diàmetre interior inferior i 60 cm de diàmetre interior superior, i 70 cm d'alçada útil, amb endoll amb junta elàstica, col·locat sobre anell de pou de registre, inclou graons de polipropilè armat **Rend.: 1,000** **177,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	19,80000	=	12,87000	
	A0140000	h	Manobre	0,650	/R x	16,46000	=	10,69900	
						Subtotal:		23,56900	23,56900
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,120	/R x	40,92000	=	4,91040	
						Subtotal:		4,91040	4,91040
Materials									
	BDDZ51DP	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 300x300x300 mm, amb ànima d'acer de 18 mm de diàmetre	2,000	x	4,23000	=	8,46000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,002	x	99,25236	=	0,19850	
	BDD1U1DP	u	Con asimètric de formigó armat prefabricat de 120 cm de diàmetre interior inferior i 60 cm de diàmetre interior superior, i 70 cm d'alçada útil, per a brocal de pou, amb endoll amb junta elàstica	1,000	x	131,83000	=	131,83000	
						Subtotal:		140,48850	140,48850
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35354
						COST DIRECTE			169,32144
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,46607
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**177,78751**

P-185 GDD1U2DP m Paret per a pou circular de 120 cm de diàmetre interior de peces de formigó armat amb execució prefabricada, amb endoll amb junta elàstica, inclou graons de polipropilè armat **Rend.: 1,000** **175,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	19,80000	=	9,90000	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	16,46000	=	8,23000	
						Subtotal:		18,13000	18,13000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,320	/R x	40,92000	=	13,09440	
						Subtotal:		13,09440	13,09440
Materials									
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0076	x	78,93850	=	0,59993	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDD1U2DP	m	Peça de formigó armat per a pou circular de diàmetre interior 120 cm i 16 cm de gruix de paret, prefabricada	1,050	x 116,63000	=	122,46150	
	BDDZ51DP	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 300x300x300 mm, amb ànima d'acer de 18 mm de diàmetre	3,000	x 4,23000	=	12,69000	
					Subtotal:		135,75143	135,75143
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,27195
			COST DIRECTE					167,24778
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			8,36239
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**175,61017**
P-186	**GDD1U3DP**	u	Cubeta base circular per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i fins a 90 cm d'alçada útil, amb endoll amb junta elàstica, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclou graons de polipropilè armat	**Rend.: 1,000**				**283,44 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x 16,46000	=	9,87600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x 19,80000	=	11,88000	
					Subtotal:		21,75600	21,75600
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,150	/R x 40,92000	=	6,13800	
					Subtotal:		6,13800	6,13800
Materials								
	BDD1U3DP	u	Cubeta de base circular de formigó armat prefabricat de 120 cm de diàmetre interior i de 90 cm d'alçada útil per a base pou circular, amb endoll amb junta elàstica	1,000	x 219,71000	=	219,71000	
	BDDZ51DP	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 300x300x300 mm, amb ànima d'acer de 18 mm de diàmetre	3,000	x 4,23000	=	12,69000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,002	x 99,25236	=	0,19850	
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,170	x 53,65000	=	9,12050	
					Subtotal:		241,71900	241,71900
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,32634
			COST DIRECTE					269,93934
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			13,49697
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**283,43631**
P-187	**GDD1U4DP**	u	Cubeta base circular per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 190 cm i fins a 200 cm d'alçada útil, amb endoll amb junta elàstica, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera	**Rend.: 1,000**				**388,65 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclou graons de polipropilè armat					
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700	/R x 19,80000	=	13,86000	
	A0140000	h	Manobre	0,700	/R x 16,46000	=	11,52200	
					Subtotal:		25,38200	25,38200
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x 40,92000	=	8,18400	
					Subtotal:		8,18400	8,18400
Materials								
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,010	x 99,25236	=	0,99252	
	BDD1U4DP	u	Cubeta de base circular de formigó armat prefabricat de 190 cm de diàmetre interior i de 200 cm d'alçada útil per a base pou circular, amb endoll amb junta elàstica	1,000	x 282,79000	=	282,79000	
	BDDZ51DP	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 300x300x300 mm, amb ànima d'acer de 18 mm de diàmetre	7,000	x 4,23000	=	29,61000	
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,425	x 53,65000	=	22,80125	
					Subtotal:		336,19377	336,19377
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,38073
			COST DIRECTE					370,14050
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			18,50703
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**388,64753**
P-188	**GDDZCDD4**	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**155,34 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x 16,46000	=	6,74860	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,369	/R x 19,80000	=	7,30620	
					Subtotal:		14,05480	14,05480
Materials								
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,0357	x 27,27000	=	0,97354	
	BDDZCDD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 132,70000	=	132,70000	
					Subtotal:		133,67354	133,67354

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21082
			COST DIRECTE				147,93916
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,39696
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**155,33612**

P-189 GDDZDP01 u Bastiment circular de fosa dúctil per a arqueta i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **1.696,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	16,46000	=	6,74860	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,369	/R x	19,80000	=	7,30620	
					Subtotal:			14,05480	14,05480
Materials									
	BDDZDP01	u	Escala metàl.lica de gat per exterior d'alumini anoditzat de la marca esmelux o similar amb les següents característiques: -marc circular format per anells metàl.lics, d'alumini anoditzar 65x30 mm. -graons antilliscants, en secció d'alumini natural de 35x24 mm. -estàndard de seguretat: dpr 547/55. -mecanisme anti-accés -plataforma intermitja de seguretat.	1,000	x	1.600,53000	=	1.600,53000	
	B0704200	t	Morter m-4a (4 n/mm2) a granel	0,034	x	28,87000	=	0,98158	
					Subtotal:			1.601,51158	1.601,51158
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	14,05467	=	0,21082	
					Subtotal:			0,21082	0,21082

COST DIRECTE		1.615,77720
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	80,78886
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.696,56606**

P-190 GDDZDP02 u Bastiment circular de fosa dúctil per a arqueta i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 800 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **184,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	16,46000	=	6,74860	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,369	/R x	19,80000	=	7,30620	
					Subtotal:			14,05480	14,05480
Materials									
	BDDZDP02	u	Subministre i col·locació de suports per a instal·lacions formats per passamans verticals d'acer de 60 mm x 12 mm soldats a travesser horitzontal de tub d'acer de 70 x 70 mm amb les següents característiques: -ganxos superiors per poder penjar de la estructura principal.	1,000	x	160,53000	=	160,53000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			-dimensions variables segons plànols de detall. -els suports hauran de quedar horitzontals un cop estiguin col·locats. -es realitzarà una imprimació antioxidant i dues capes d'esmalt d'acabat amb color a decidir per la df.					
	B0704200	t	Morter m-4a (4 n/mm2) a granel	0,034	x 28,87000	=	0,98158	
					Subtotal:		161,51158	161,51158
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 14,05467	=	0,21082	
					Subtotal:		0,21082	0,21082

COST DIRECTE		175,77720
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,78886
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**184,56606**

P-191 GDZYDP01 u Tasques de neteja per a obres de drenatge transversal existent, retirada de terres, residus, vegetació o qualsevol element en l'interior de les conduccions i en les boques d'entrada i sortida, amb els mitjans necessaris, inclòs càrrega de materials sobrants, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. **Rend.: 1,000** **2.100,00** €

P-192 GDZYDP02 u Reparació d'obra de drenatge transversal existent, segons directrius de la d.f. Inclou la ma d'obra i el material necessari. **Rend.: 1,000** **2.500,00** €

P-193 GDZYDP03 u Unitat d'obra de revisió del clavegueram mitjançant càmara de televisió, inclou l'emissió del preceptiu informe **Rend.: 1,000** **1.000,00** €

P-194 GDZYDP04 u Reparació de col·lector no visitable existent, segons directrius de la d.f.amb un sistema que permet rehabilitar puntualment canonades des del seu interior. **Rend.: 1,000** **550,00** €

P-195 GDZYDP05 u Reparació de pou existent, segons directrius de la d.f. **Rend.: 1,000** **500,00** €

P-196 GDZYDP06 m Tasques de neteja de col·lectors no visitables existents , retirada de terres, residus, vegetació en l'interior o exterior de les conduccions amb els mitjans necessaris, inclòs càrrega de materials sobrants, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. **Rend.: 1,000** **30,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	17,11000	=	15,39900	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	19,80000	=	5,94000	
					Subtotal:			21,33900	21,33900

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,140	/R x 34,59000	=	4,84260	
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	0,100	/R x 20,37000	=	2,03700	
					Subtotal:		6,87960	6,87960
Materials								
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,050	x 16,22000	=	0,81100	
					Subtotal:		0,81100	0,81100
					COST DIRECTE			29,02960
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,45148
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,48108**

P-197 GDZYDP07 u Unitat d'obra per a la connexió dels embornals i les escomeses al col·lector concentrador. Inclou tots els treballs i materials necessaris per a la connexió. Preferiblement, connexió a pou. Alternativament, connexió mitjançant clip a col·lectors de PEAD o connexió directa a col·lector de formigó. Connexió totalment acabada i provada. **Rend.: 1,000** **82,00** €

P-198 GDZYDP10 ml Condicionament de la llera del torrent des del punt de desguàs de l'abocament del col·lector A1 fins als dos col·lectors existents sota el camí de servei paral·lel a l'AP-7. Es conformarà un secció trapezoïdal amb una base de 1,00 m, i talussos a 45º amb una alçada total de 1,50 m. Inclou el desbrossat i retirada de tota la vegetació i arbrat, l'excavació i perfilat de la llera i el transport i cànon d'abocador dels materials sobrants. **Rend.: 1,000** **57,00** €

GFB1DP03 m Canonada de polietilè d'alta densitat, coextruida de dn 315 mm exterior i interior de 271 mm, de doble paret, exterior corrugat de color negre per a protecció contra els raigs uv, e interior llis de color blanc per a facilitar la inspecció mitjançant càmera de tv, del tipus b segons pr en 13476-1, de rigidesa circunferencial 8kn/m2 segons iso 9969, en trams de 6m de la casa ecopal o similar, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, junta d'estanqueïtat en epdm, amb certificat aenor, de la casa ecopal o similar, col·locat a rasa i provat **Rend.: 55,000** **26,06** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x 19,80000	=	0,28800	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 19,86000	=	0,36109	
					Subtotal:		0,64909	0,64909
Maquinària								
	C2000000	h	Eines i petita maquinaria	1,000	/R x 1,59000	=	0,02891	
	C200P011	h	Bombí de proves de canonada	1,000	/R x 2,11000	=	0,03836	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,06727	0,06727
Materials								
	BFBZU001	u	Material auxiliar per a tubs de polietilè	0,850	x 0,62000	=	0,52700	
	BFWBSMB2	u	Accessori per a tub de polietilè	0,020	x 210,35000	=	4,20700	
	BFB1DPX3	m	Tub de pead de 315 mm de diàmetre nominal, de la casa ecopal o similar, inclosa part proporcional d'unions i peces especials	1,020	x 18,98000	=	19,35960	
					Subtotal:		24,09360	24,09360
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00649
					COST DIRECTE			24,81645
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,24082
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,05727**

P-199 GFBADPX2 u Tap de final de tub, de pe, per a termosoldar, de diàmetre nominal 90-300 mm de la casa saenger o similar, tot inclòs, col·locat i soldat **Rend.: 1,000** **30,37** €

P-200 GFBB7835 u Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 160 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **82,15** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,623	/R x 20,47000	=	12,75281	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,623	/R x 17,56000	=	10,93988	
					Subtotal:		23,69269	23,69269
Materials								
	BFBB7835	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 160 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x 54,19000	=	54,19000	
					Subtotal:		54,19000	54,19000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35539
					COST DIRECTE			78,23808
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,91190
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**82,14998**

P-201 GFZA2A90 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó **Rend.: 1,000** **22,16** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,450	/R x 19,80000	=	8,91000	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 16,46000	=	7,40700	
					Subtotal:		16,31700	16,31700
Materials								
	B065910C	m3	Formigó ha-25/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,0567	x 58,83000	=	3,33566	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,400	x 0,74538	=	1,04353	
					Subtotal:		4,37919	4,37919
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,40793
				COST DIRECTE				21,10412
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,05521
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,15932**

P-202 **GG51DP22** U Unitat d'obra per a la realització de l'obra civil de la nova xarxa de Baixa Tensió de la urbanització , segons estudi de la companyia FECSA ENDESA (pendent assessorament), que inclou el següent:
- realització de l'obra civil necessària per a l'execució de les canalització i passos de calçada necessaris ; inclou excavació, rebliment i realització de prisma de formigó segons detalls tipus de rases de companyia;
- subministrament i instal·lació de pericons de registre ;
Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució d les obres.
Totalment executat i acabat.

Rend.: 1,000 **78.643,00** €

P-203 **GG51DP23** U Retirada de la xarxa de Mitja i Baixa tensió existent en l'interior de l'àmbit, que inclou el següent:

- realització de cales
- retirada de suports de fusta, formigó o metàl·lics.
- retirada de cables aèris de Mitja i Baixa tensió.
- retirada del centre de transformació existent.
- enderroc de l'edifici del centre de transformació existent.
- realització dels empalmaments necessaris i les connexions necessàries;
- realització de projecte, legalització i permisos oficials.
- Transport i cànon d'abocament dels residuos. Inclou el tractament de fusta creosotada i de suports de formigó.

Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució d les obres.

Totalment executat i acabat.

Pendent d'assessorament de companyia.

Rend.: 1,000 **54.982,80** €

P-204 **GG51DP31** U Realització de l'obra civil de la nova xarxa de Mitja Tensió a 25 kV des de la Subestació Fornells fins al Sector de Can Garrofa (bucle complert amb una longitud de rasa de 3475 metres lineals).
Inclou:

- excavació en terreny compacte de rasa de dimensions 80 cm d'amplada per 130 cm de profunditat,
- prisma de formigó tipus HM-20/B/20/I de dimensions 80 cm d'amplada per 70 cm d'alçada,
- 4 canalitzacions de tub corbable de PE DN200,
- subministrament de terra seleccionada d'aportació i

Rend.: 1,000 **260.625,00** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			rebliment i picontage - deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus terra inerts - transport de residus a instal·lació de gestió de residus Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució de les obres. Totalment executat i acabat. Pendent de rebre assessorament de companyia Endesa Distribución.		

P-205 **GG51DP33** U Cost per a la realització de l'obra civil de la xarxa de Mitja Tensió (zona parcel·la equipaments), segons estudi de la companyia FECSA ENDESA (564960), que inclou el següent:

- instal·lació de centre de transformació prefabricat, monobloc, de formigó armat, de dimensions 4460x2380x3045 mm tipus PFU-4 Ormazabal o equivalent;
- canalització de circuits de Mitja Tensió

Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució d les obres.
Totalment executat i acabat.

Rend.: 1,000 **10.600,00** €

P-206 **GG51DP34** U Unitat d'obra per a la realització de l'obra civil de la xarxa de Baixa Tensió (zona parcel·la equipaments), segons estudi de la companyia FECSA ENDESA (564960), que inclou el següent:

- instal·lació de 2 armaris prefabricats monobloc per a caixes general de protecció + caixa de seccionament tipus GRA-2150/800;
- canalització de circuits de Baixa Tensió (inclou excavació, rebliment i prisma de formigó segons detalls tipus de rases de companyia) ;
- i altres actuacions previstes

Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució de les obres.
Totalment executat i acabat.

Rend.: 1,000 **5.500,00** €

P-207 **STARD** UT Subministrament i col·locació d'arqueta de registre prefabricada tipus D complerta, segons norma de la companyia, inclosos els taps dels conductes, l'excavació mecànica en terra, col·locació de marc i tapa, rebliment, piconatge amb material provinent de l'excavació, càrrega i transport a l'abocador.

Rend.: 1,000 **1.529,06** €

P-208 **STARDM** UT Subministrament i col·locació d'arqueta de registre prefabricada tipus DM complerta de dimensions 90x48x94h interior (116x72x104h exterior), segons norma de la companyia, inclosos els taps dels conductes, l'excavació mecànica en terra, col·locació de marc i tapa de formigó homologada per arqueta DM, rebliment, piconatge amb material provinent de l'excavació, càrrega i transport a l'abocador.

Rend.: 1,000 **997,70** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-209	**STARDPII**	UT	Unitat per al descàrreg de la xarxa de fibra òptica troncal existent de Goufone per tal de poder-la desviar pel nou prisma projectat. S'inclou la reubicació de l'arqueta existent tipus H a vorera segons nova posició propera i noves rasants i adaptació de la caixa d'emplames troncals i de la caixa de serveis per als usuaris de Goufone de la zona. Totalment acabat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**2.260,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	X001Z009	Pa	Partida alçada a justificar en concepte de nova escomesa de Baixa tensió 3x400v potència inferior a 20kw per a quadre d'enllumenat. Inclou les gestions amb la companyia, la coordinació, l'execució de l'obra d'extensió de la xarxa de distribució segons normativa particular de l'empresa distribuïdora i estudi de xarxa i les taxes oficials.	**Rend.: 1,000**	**2.160,60** €
	XPA000G1	Pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició segons pressupost adjuntat a l'annex corresponent, redactat segons el reial decret 105/2008 i amb codificació dels residus segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**131.777,17** €
	XPAUDP31	PA	Partida alçada a justificar per a la legalització de la instal·lació d'enllumenat (redacció del projecte de legalització d'enllumenat públic per a una potència superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW per a cada un de tots els quadres que formen part de la instal·lació), degudament visat, tot inclòs. Inclou la confecció de CFO. Signatura del certificat d'instal·lació (butlletí) per part de l'instal·lador autoritzat. Inclou taxes oficials d'entitats d'inspecció.	**Rend.: 1,000**	**2.650,50** €
	XPAUU004	U	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra a disposició de la direcció d'obra	**Rend.: 1,000**	**90.000,00** €
	XPAUU005	U	Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut a l'obra	**Rend.: 1,000**	**74.170,09** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBA1M000	*	Elemento no encontrado	0,00000 €

ANNEX 13
GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS
3. GESTIÓ DE RESIDUS D'ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
4. RESIDUS GENERATS DE LA CONSTRUCCIÓ

1. INTRODUCCIÓ

Durant els últims anys, el volum de residus generats al sector de la construcció s'ha incrementat de manera força important, i això implica que la seva gestió ha de ser estudiada des de la fase de projecte per minimitzar el seu impacte ambiental.

En aquest context, hi ha un consens general entre tots els sectors implicats per afavorir la prevenció, re-utilització, reciclatge, valoració i tractament adient dels destinats a eliminació.

L'objecte d'aquest annex és efectuar l'estudi de gestió de residus d'acord amb les exigències de la normativa més recent, (autonòmica, catalana i estatal), concretament el Reial Decret 105/2008. Aquest marc legal estableix el regim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valoració, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

Aquest document recull les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

2. MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

S'adjunta a continuació la fitxa d'accions de minimització i prevenció de la fase de projecte, segons el model estipulat pels col·legis professionals i els organismes de l'administració.

Els apartats de la fitxa adjunta marcats en negatiu no són d'aplicació a la tipologia d'obra.

A banda de les mesures fixades en fase de projecte constructiu, al pla de gestió de residus, s'identificaran totes aquelles accions de minimització a tenir en compte per tal de prevenir la generació de residus o reduir-ne la seva producció, en aspectes relacionats amb la reutilització de materials, compra de materials, elecció de proveïdors, planificació i organització de l'obra, etc.

El pla de gestió de residus contindrà una fitxa anàloga a la que s'adjunta al present estudi de gestió de residus que incorpori les mesures pròpies de la fase d'execució.

FITXA D'ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☒	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials de la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la reutilització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☒
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☒	☐

	FITXA D'ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE	SI	NO
8	S'ha dissenyat l'edifici/infraestructura tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó te un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. • Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit • Solucions de parquet flotant front l'encolat • Solucions de façanes industrialitzades • Solucions d'estructures industrialitzades • Solucions de paviments continus	☒	☐
9	Des del punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat material que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☒	☐
10	Altres bones pràctiques	☒	☐

Els paviments de formigó prefabricat escollits contenen un mínim del 15% d'àrids reciclats.

3. GESTIÓ DE RESIDUS D'ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

La gestió de residus dels enderrocs i de les terres de l'obra no estan valorats en el present annex, donat que estan valorats en cada capítol del pressupost del projecte.

El pressupost del projecte valora el transport i el cànon d'abocament tant per residus inerts com per les terres sobrants.

4. RESIDUS GENERATS DE LA CONSTRUCCIÓ

En el present annex, es valora la gestió dels residus generats per la pròpia construcció segons les taules adjuntes:

1 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya octubre de 2010. V4 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS — Obra nova

DECRET 89/2010 pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

REAL DECRETO 105/2008 Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Projecte d'urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva		
Situació:			
Municipi :	Aiguaviva	**Comarca :**	Girones

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m^3)	Densitat real (tones/m^3)	Pes (tones)	Volum aparent m^3
grava i sorra compacta		51.454,40	2,0	102.909	61745
grava i sorra solta			1,7	2	0
argiles			2,1	2	0
terra vegetal		24.654,20	1,7	41.912	29585
pedraplé			1,8	2	0
terres contaminades			1,8	2	0
altres		32.625,00	1,0	32.625	39150
Total excavació		**108734 m^3**		**177453 t**	**130480 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat	no es considera residu — reutilització: mateixa obra	no es considera residu — reutilització: altra obra	és residu — abocador
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	si	no	no

Residus de construcció totals

Superfície construïda 43.648,58 m^2

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,086	3.748,758	0,090	3.909,603
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	1.599,022	0,041	1.776,672
formigó	170101	0,036	1.591,602	0,026	1.136,871
petris barrejats	170107	0,008	343,078	0,012	515,053
guixos	170802	0,004	171,408	0,010	424,264
altres		0,001	43,649	0,001	56,743
embalatges		0,004	186,248	0,029	1.245,207
fustes	170201	0,001	52,684	0,005	196,419
plàstics	170203	0,002	68,965	0,010	451,937
paper i cartró	170904	0,001	36,228	0,012	518,327
metalls	170407	0,001	28,372	0,002	78,524
Total residu edificació		0,090	**3935,01 t**	0,118	**5154,81 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigóns, fàbrica, petris	210,04	1827,88	964,44
fustes	28,38	65,28	168,78
plàstics	175,98	87,04	313,44
paper i cartró	28,38	152,32	361,66
metalls	124,89	21,76	96,44
altres		21,76	24,11
guix			424,26
Totals	**567,67 m^3**	**2176,05 m^3**	**2411,09 m^3**

2 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya octubre de 2010. V4 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS — Obra nova

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	**Volum m^3 (+20%)**	Reutilització: a la mateixa obra	Reutilització: a altra autoritzada	Per portar a l'abocador
terra vegetal	29585,04	29.585,04	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplé	61745,28	61.745,28	0,00	0,00
argiles	0		0,00	0,00
altres	39150	39.150,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**130480,32**	**130480,32**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	**tones**	**Projecte**	**cal separar**	**tipus de residu**
Formigó	80	1591,60	si	inert
Maons, teules i ceràmics	40	1599,02	si	inert
Metalls	2	28,37	si	no especial
Fusta	1	52,68	si	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	68,96	si	no especial
Paper i cartró	0,5	36,23	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	si	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	si	si
No especials	Contenidor per Metalls	si	si
	Contenidor per Fustes	si	si
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	si	si
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	no

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS — **Obra nova**

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Terres i residus	DIPÒSIT CONTROLAT DE BRUNYOLA	POL. IND. 5 PARATGE L'ALSINA, PARC. 23 17441 BRUNYOLA	E-1274.11

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta gestió
*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta 4,00 €/m³**	**runa bruta 15,00 €/m³**
Formigó	1534,78	18.417,31	7673,88	6139,10	-
Maons, teules i ceràmics	2398,51	28.782,08	11992,53	9594,03	-
Petris barrejats	695,32	-	3476,61	-	10429,83
Metalls	106,01	1.272,09	530,04	424,03	-
Fusta	265,17	3.181,98	1325,83	1060,66	-
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	610,12	7.321,39	3050,58	2440,46	-
Paper i cartró	699,74	8.396,90	3498,71	2798,97	-
Guixos i altres no especials	649,36	-	3246,80	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		67.371,74	31.318,36	22.457,25	10.629,83

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 131.777,17 €

El volum de residus aparent és de : **5.154,81 m³**

El pes dels residus és de : **3.935,01 tones**

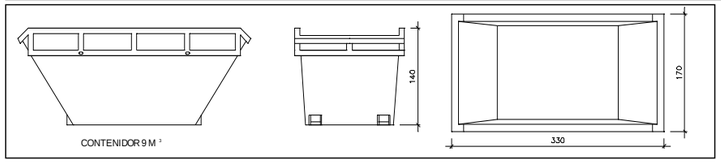
El pressupost de la gestió de residus és de :	**131.777,17**	**euros**

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya octubre de 2010. V4 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

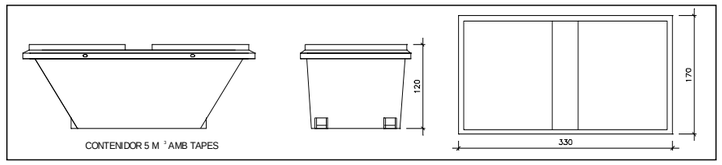
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS — **Obra nova**

documentació gràfica

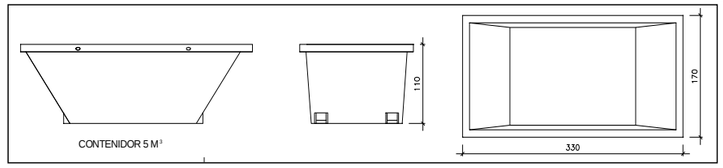
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



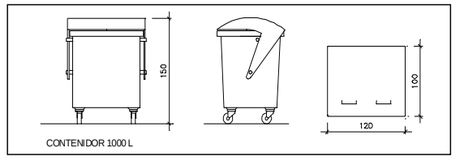
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: 2



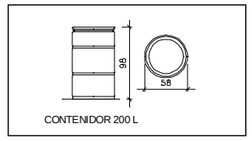
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: 1



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 1



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: 1



Bidó 200 L .Apte per residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya octubre de 2010. V4 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial del Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final del Estudi
Total excavació	177.453,34 tones	100,00 %	**0,00 tones**
Total construcció	3935,01 tones	20,00 %	**3148,01 tones**

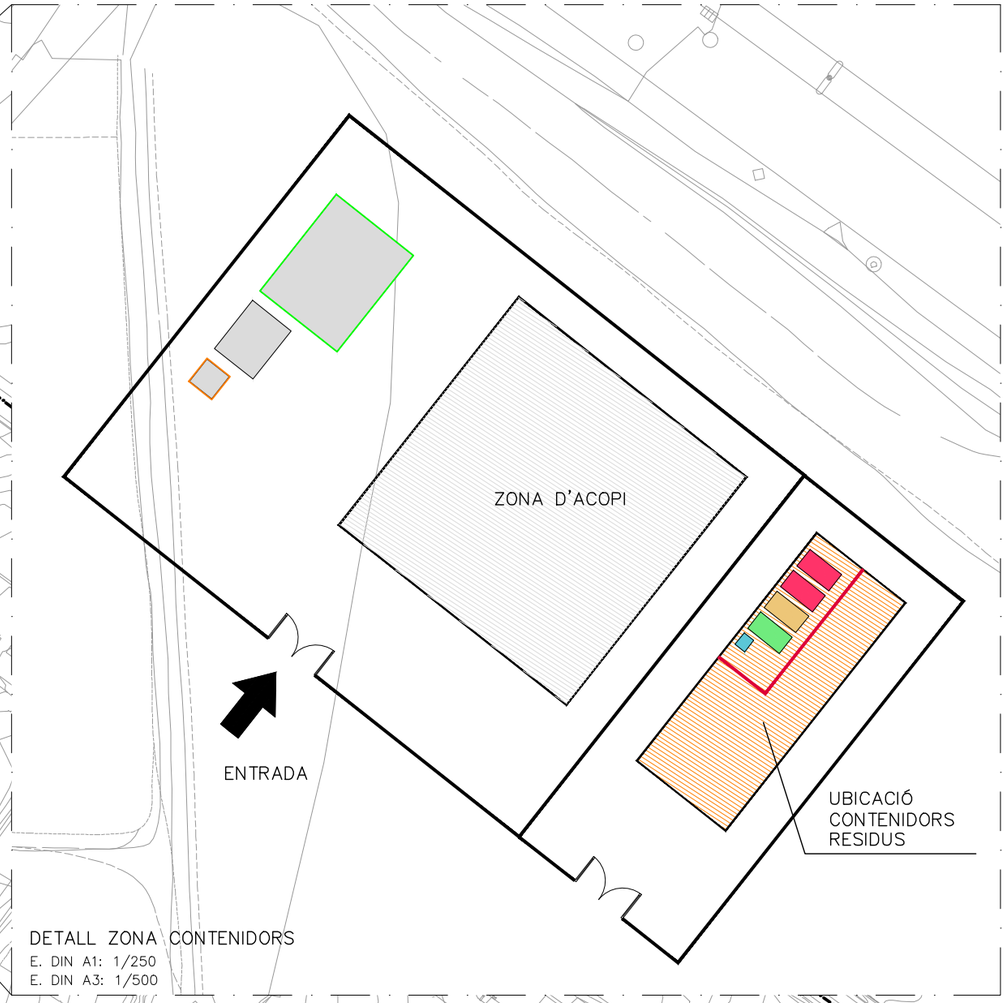
Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **Aiguaviva**

Càlcul de la fiança

Residus de excavació	0,00 tones	11 euros/ tona	0 euros
Residus de construcció	3.148,01 tones	11 euros/ tona	34628,06 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**3.148 tones**
		Total fiança	**34.628,06 euros**

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)



DETALL ZONA CONTENIDORS
E. DIN A1: 1/250
E. DIN A3: 1/500

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA TIPUS RESIDU	CONTENIDOR
CONTENIDOR 9m3 APTE PER: FORMIGÓ, CERÀMICS, PETRIS I FUSTA	2
CONTENIDOR 5m3 APTE PER: PLÀSTICS, PAPER I CARTRÓ, METALLS I FUSTA	1
CONTENIDOR 5m3 APTE PER: FORMIGÓ, CERÀMICS, PETRIS, FUSTA I METALLS	1
CONTENIDOR 1000L APTE PER: PAPER I CARTRO, PLÀSTICS	1

17014_A13

HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 10 20 30 40 50m

ESCALES:
DIN A1: 1/1000
DIN A3: 1/2000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Estudi de Gestió de residus

NÚMERO
A13
1 de 1

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

ANNEX 14
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. METODOLOGIA D'APLICACIÓ
3. RECEPCIONS
4. CERTIFICATS
5. COST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT
6. LLISTAT DELS ASSAIGS

1. INTRODUCCIÓ

El Contractista haurà de presentar un Pla de Control de qualitat que haurà de ser aprovat per la D.O.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats.

2. METODOLOGIA D'APLICACIÓ

Es farà la recepció dels materials abans de la seva col·locació i els seus corresponents assaigs, i un cop realitzada l'execució de les unitats d'obra es faran els controls corresponents.

De tots els assaigs i mesures es lliuraran tres exemplars a la D.O.

El Pla de Qualitat seguirà per la seva correcta aplicació els criteris que es detallen en el Plec de condicions del Pla per a cadascun dels materials o equips objecte de control.

Cada partida, dins del seu àmbit, serà objecte d'un control doble: materials i execució, amb la comprovació, segons Normes i Reglaments aplicables, dels paràmetres que en teoria han de complir per un cantó els materials i, per l'altre, la bona execució del muntatge de l'obra.

Aquestes tasques seran portades a terme i repartides entre la direcció d'Obra i una empresa externa que estarà homologada per efectuar treballs de Control de Qualitat.

3. RECEPCIONS

De tots els materials emprats a l'obra, s'escolliran mostres per part de la direcció d'Obra, les quals seran recepcionades pels tècnics de l'Empresa Homologada escollida.

4. CERTIFICATS

El contractista lliurarà, de tots els materials emprats a l'obra els corresponents certificats emesos per empreses acreditades, i específicament els corresponents a les peces prefabricades que conformen els diferents paviments, igualment es lliuraran els catàlegs de tots els materials emprats a obra.

5. COST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Contractista assumirà el cost dels assaigs de Control de Qualitat necessaris al llarg de la totalitat de l'Obra.

6. LLISTAT DELS ASSAIGS

Per a la urbanització del sector, es realitzaran assaigs de les terres que s'han d'estendre per a la formació tant del nucli del terraplè, com les que s'utilitzaran en capes de sota-base i base del vial, així com conglomerats asfàltics i formigons.

Tots aquells elements que tinguin una important prefabricació en planta i estiguin executats mitjançant les normes de qualitat adients, es demanarà el certificat de qualitat el subministrador del mateix.

Per a les terres, es realitzaran els següents assaig:

- Anàlisi granulomètric segons NLT-104
  En fase d'acceptació de les mateixes, es realitzarà l'assaig de tres mostres aleatòries.
  En fase d'execució un assaig cada 1.000 m3 de material col·locat a l'obra.

- Determinació del límits d'Atterberg. NLT-105 i 106
  En fase d'acceptació de les mateixes, es realitzarà l'assaig de tres mostres aleatòries.
  En fase d'execució un assaig cada 1.000 m3 de material col·locat a l'obra.

- Assaig Equivalent de sorra NLT-113
  En fase d'acceptació de les mateixes, es realitzarà l'assaig de tres mostres aleatòries.
  En fase d'execució un assaig cada 1.000 m3 de material de sota-base i base col·locat a l'obra.

- Assaig Coeficient de neteja NLT-172
  En fase d'acceptació de les mateixes, es realitzarà l'assaig de tres mostres aleatòries.
  En fase d'execució un assaig cada 1.000 m3 de material de sota-base i base col·locat a l'obra.

- Assaig Contingut de Sals Solubles NLT-114
  En fase d'acceptació de les mateixes, es realitzarà l'assaig de tres mostres aleatòries.
  En fase d'execució un assaig cada 1.000 m3 de material de sota-base i base col·locat a l'obra.

- Assaig de Colapse NLT-254
  En fase d'acceptació de les mateixes, es realitzarà l'assaig de tres mostres aleatòries.
  En fase d'execució un assaig cada 1.000 m3 de material de sota-base i base col·locat a l'obra.

- Assaig C.B.R i Inflament NLT-111
  En fase d'acceptació de les mateixes, es realitzarà l'assaig d'una mostra aleatòries per a cada tipus de material que intervingui a l'obra.
  En fase d'execució un assaig cada 5.000 m3 de material col·locat a l'obra i sempre que per amb una inspecció visual es detectin canvis de característiques.

- Contingut de matèria orgànica UNE 103.204/93
  Es realitzarà amb les mostres de C.B.R.

- Assaig Proctor Modificat NLT-108
  En terraplens, cada 1.500 m3 o canvi de material observat
  Sota-base i base, cada 1.000 m3 d'aportació de material

- Determinació de densitats i humitat "in situ"
  Terraplens, 5 unitats cada 2.000 m2 de tongada
  Rebliment de rases, 5 unitats cada 200 m3 de rasa
  Acceptació d'esplanades, 5 assaigs cada 2.000 m2 de vial refinat.

- Classificació segons PG-3
  Cada un del conjunt d'assaigs per tals de classificar-ho.

Per a ASFALTS, es realitzaran els següents assaig:

- Contingut de lligant d'aglomerat asfàltic
  Cada 12.000 m2 de cada d'asfalt estesa.

- Granulometria dels àrids
  En fase d'acceptació de les mateixes, es realitzarà l'assaig abans de l'estesa per a cada tipus d'asfalt.
  Cada 12.000 m2 de cada d'asfalt estesa.

- Determinació de la densitat aparent i comprovació de gruixos.
  Cada 5.000 m2 de cada d'asfalt estesa.

- Resistència a la deformació plàstica de mescles bituminoses mitjançant l'aparell Marshall.
  Cada 5.000 m2 de cada d'asfalt estesa.

Per a FORMIGONS estructurals:

- Obtenció de la resistencia característica i consistencia.
  Per a ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE:

- Prova de pressió i estanquitat de la xarxa d'aigua potable executada.
  Per a SANEJAMENT:

- Inspecció mitjançant càmera de video de tota la xarxa de clavegueram executada.

Amb aquest criteris s'establirà un pla de control de qualitat previ al inici de les obres, essent el director de la mateixa, juntament amb l'empresa de control de qualitat triada per a realitzar la tasca, els que facin l'ajust final en funció dels amidaments reals obtinguts durant l'execució de l'obra.

ANNEX 15
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA
1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI
1.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA
1.2.1.- Descripció de l'obra
1.2.2.- Pressupost
1.2.3.- Termini d'execució
1.2.4.- Personal previst
1.3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.
1.4. IDENTIFICACIÓ I RELACIÓ DELS RISCS PROFESSIONALS DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA QUE PODEN SER EVITATS
1.5. IDENTIFICACIÓ I RELACIÓ DELS RISCS PROFESSIONALS DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA QUE NO PODEN ELIMINAR-SE
1.6. RISCS DE DANYS A TERCERS
1.7. ELIMINACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCS PROFESSIONALS
1.7.1.- Proteccions individuals
1.7.2.- Proteccions col·lectives
1.7.3.- Prevenció específica
1.7.4.- Formació
1.7.5.- Serveis sanitaris i primers auxilis
1.7.6.- Serveis comuns
1.8. PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS
1.9. SENYALITZACIÓ D'OBRA
1.10. PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT
2. PLEC DE CONDICIONS
2.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ
2.2. CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ
2.2.1.- Proteccions Personals
2.2.2.- Proteccions Col·lectives
2.3. SERVEIS DE PREVENCIÓ
2.3.1.- Servei tècnic de Seguretat i Salut
2.3.2.- Servei Mèdic
2.4. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL
2.5. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.
2.6. VIGILANTS DE SEGURETAT I COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL
2.7. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES
2.8. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR
3. PLÀNOLS
ÍNDEX DE PLÀNOLS
4. PRESSUPOST
ÍNDEX PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT
4.1. AMIDAMENTS
4.2. QUADRE DE PREUS Nº 1
4.3. QUADRE DE PREUS Nº 2
4.4. PRESSUPOST
4.5. RESUM DE PRESSUPOST

1. MEMÒRIA

1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI

Aquest Estudi de Seguretat i Salut correspon al projecte executiu del "***PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR CAN GARROFA*"** en el municipi d'Aiguaviva (Girona).

Aquest estudi estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives de higiene i benestar dels treballs.

Servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

1.2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.2.1.- Descripció de l'obra

Les obres objecte del present "***PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR CAN GARROFA*"**, es troben descrites en la memòria, així com en els corresponents annexos.

1.2.2.- Pressupost

El pressupost d'execució material de l'àmbit d'actuació és de SET MILIONS SET-CENTS NORANTA-SIS MIL CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS (7.796.521,84 €).

Aquest valor comporta un pressupost d'execució per contracte de NOU MILIONS QUATRE-CENTS TRENTA-TRES MIL SET-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS (9.433.791,43 €).

1.2.3.- Termini d'execució

El termini d'execució previst de l'obra és de 6 mesos.

1.2.4.- Personal previst

Es preveu un nombre aproximat de 20 persones màxim per a l'execució de l'obra.

1.3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

Moviment de terres, excavacions i terraplens

- Maquinària d'excavació
- Maquinària de moviment de terres
- Maquinària de compactació
- Camions de trabuc
- Compressors i martells pneumàtics
- Eines manuals

Sub-base i base, ferms i paviments

- Maquinària d'estesa i compactació
- Camions de trabuc
- Pavimentadores
- Regs
- Eines manuals

Demolicions i enderrocs

- Maquinària de càrrega
- Camions de trabuc
- Compressors i martells pneumàtics
- Eines manuals

Pous, rases, etc.

- Maquinària d'excavació
- Camions
- Formigoneres
- Grues
- Prefabricats
- Eines manuals

Drenatges, sanejament i canalitzacions

- Formigoneres
- Tubs i canonades
- Recobriments

- Grues
- Prefabricats
- Eines manuals

Instal·lacions elèctriques i d'enllumenat

- Conduccions
- Generadors
- Escomeses
- Llums i projectors
- Armaris
- Estacions transformadores
- Eines manuals

Acabaments, barreres, vorades, senyalització, mobiliari urbà.

- Formigoneres
- Col·locació paviments
- Prefabricats
- Camions
- Grues
- Eines manuals

Jardineria, recobriments vegetals.

- Camions
- Grues
- Subministrament de plantes
- Reg, dipòsits, bombes i grups de pressió
- Tractaments fitosanitaris
- Eines manuals

1.4. IDENTIFICACIÓ I RELACIÓ DELS RISCS PROFESSIONALS DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA QUE PODEN SER EVITATS

Moviment de terres, excavacions i terraplens

- Caigudes per talussos
- Col·lisió de màquines o vehicles
- Bolcades de màquines i vehicles
- Interferències amb línies elèctriques, telefòniques, serveis municipals, enllumenat, etc.
- Electrocucions amb línies elèctriques
- Pols per circulació de vehicles o vent
- Sorolls
- Projecció de partícules als ulls

Sub-base i base, ferms i paviments

- Col·lisió de màquines o vehicles
- Bolcades de màquines i vehicles
- Pols per circulació de vehicles o vent
- Eccemes i cremades per utilització de productes bituminosos
- Sorolls
- Projecció de partícules als ulls

Demolicions i enderrocs

- Col·lisió de màquines o vehicles
- Bolcades de màquines i vehicles
- Interferència amb línies elèctriques, telefòniques, serveis municipals, enllumenat, etc.
- Electrocucions amb línies elèctriques
- Pols per circulació de vehicles o vent
- Sorolls
- Projecció de partícules als ulls

Pous, rases, etc.

- Electrocucions amb línies elèctriques
- Esquitxades de formigó
- Causticacions
- Col·lisió de màquines o vehicles
- Bolcades de màquines i vehicles

Drenatges, sanejament i canalitzacions

- Cops i/o atrapaments amb elements suspesos (tubs, encofrats, etc.) i ensorrament de tubs aplegats
- Col·lisió de màquines o vehicles
- Bolcades de màquines i vehicles
- Interferència amb línies elèctriques, telefòniques, serveis municipals, enllumenat, etc.
- Electrocucions amb línies elèctriques
- Pols per circulació de vehicles o vent
- Esquitxades de formigó
- Causticacions
- Sorolls
- Projecció de partícules als ulls

Instal·lacions elèctriques i d'enllumenat

- Interferència amb línies elèctriques, telefòniques, serveis municipals, enllumenat, etc.
- Electrocucions amb línies elèctriques
- Cremades amb bufador
- Sorolls
- Projecció de partícules als ulls

Acabaments, barreres, vorades, senyalització, mobiliari urbà

- Col·lisió de màquines o vehicles
- Cremades amb bufador
- Sorolls
- Projecció de partícules als ulls

Jardineria, recobriments vegetals

- Caigudes per talussos
- Col·lisió de màquines o vehicles
- Bolcades de màquines i vehicles

Maquinària de moviment de terres

- Bolcades
- Caiguda d'objectes sobre l'operari
- Incendis

Maquinària d'estesa de paviment asfàltic

- Vapors de l'asfalt

Camió formigonera

- Èczemes, causticacions i dermatosis
- Esquitxades als ulls

Camió de trabuc

- Incendis
- Caiguda per cantells de talús
- Col·lisions
- Bolcades

Retroexcavadora

- Bolcades

Grues automòbils

- Bolcades
- Atrapaments
- Caiguda de la càrrega

Maquinària de compactació

- Bolcades
- Caiguda per cantells de talussos
- Col·lisions

1.5. IDENTIFICACIÓ I RELACIÓ DELS RISCS PROFESSIONALS DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA QUE NO PODEN ELIMINAR-SE

Moviment de terres, excavacions i terraplens

- Picades i Talls
- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell
- Cops i atrapaments
- Atrapaments i cops amb la retroexcavadora
- Atropellaments per màquines o vehicles
- Vibracions

Sub-base i base, ferms i paviments

- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell
- Cops i atrapaments
- Atropellaments per màquines o vehicles
- Vibracions

Demolicions i enderrocs

- Picades i Talls
- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell
- Cops i atrapaments
- Atropellaments per màquines o vehicles
- Vibracions

Pous, rases, etc.

- Picades i talls
- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell
- Atrapaments i cops amb la retroexcavadora
- Atropellaments per màquines o vehicles

Drenatges, sanejament i canalitzacions

- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell
- Cops i atrapaments
- Atrapaments i cops amb la retroexcavadora
- Atropellaments per màquines o vehicles
- Vibracions

Instal·lacions elèctriques i d'enllumenat

- Picades i Talls
- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell
- Cops i atrapaments

Acabaments, barreres, vorades, senyalització, mobiliari urbà

- Picades i Talls
- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell
- Cops i atrapaments
- Atropellaments per màquines o vehicles

Jardineria, recobriments vegetals

- Picades i Talls
- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell
- Cops i atrapaments
- Atrapaments i cops amb la retroexcavadora
- Atropellaments per màquines o vehicles

Maquinària de moviment de terres

- Atropellaments
- Relliscades al pujar o baixar

Maquinària d'estesa de paviment asfàltic

- Atropellaments
- Bolcades
- Col·lisions
- Relliscades al pujar o baixar
- Atrapaments

Camió formigonera

- Atrapaments
- Atropellaments
- Relliscades
- Cops amb les caneletes de descàrrega

Camió de trabuc

- Relliscades
- Atropellaments

Retroexcavadora

- Cops i aixafaments durant el moviment de gir
- Relliscades
- Atrapaments
- Projecció de pedres sobre l'operari
- Atropellaments

Grues automòbils

- Atrapaments

Maquinària de compactació

- Atrapaments
- Relliscades al pujar o baixar

1.6. RISCS DE DANYS A TERCERS

Degut a la localització de l'obra es preveu trànsit de vianants i rodat en la proximitat i a l'obra.

Deriven de la circulació dels vehicles d'excavació i transport de materials i de l'obertura de rases i pous.

Així mateix, els derivats de la possibilitat de projecció de materials sobre persones i vehicles.

1.7. ELIMINACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCS PROFESSIONALS

1.7.1.- Proteccions individuals

Casc: d'ús obligatori per a tots els treballadors i visitants.

Ulleres: hauran d'utilitzar-se en totes les operacions en que puguin esllavissar-se partícules agressives o pols, molt especialment en els treballs amb martell pneumàtic.

Màscara antipols: en els treballs de descàrrega de material purulent, així com en els quals el nivell de pols sigui apreciable.

Pantalles contra projecció de partícules: en esmolat o tall de material metàl·lic.

Cinturons de seguretat: si fos necessari treballar a nivell superior al del sòl, i si no existís cap altre tipus de protecció.

Davantal de cuir: en els treballs de soldadura i esmolat o tall de materials metàl·lics.

Granota: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial.

Vestit d'aigua: molt especialment en aquells treballs que no es puguin suspendre en condicions meteorològiques adverses. El seu color serà groc viu.

Botes d'aigua: en les mateixes circumstàncies que els vestits d'aigua, i quan s'hagi de treballar en sòls enfangats o mullats, així com en els treballs de formigonat.

Botes de seguretat: per a tot el personal que manipuli càrregues elèctriques.

Botes aïllants: pel personal que treballa en conduccions elèctriques.

D'acord amb la legislació vigent, i quan les circumstàncies ho aconsellin, s'utilitzarà, a més a més, protectors auditius, guants de goma fina, guants de cuir i guants dielèctrics.

1.7.2.- Proteccions col·lectives

Pòrtics protectors de línies elèctriques, en la circulació de camions i maquinària sota dites línies.

Tanques de limitació i protecció

Senyals de trànsit

Senyals de seguretat

Cinta d'abalisament

Topalls de desplaçament de vehicles i retrocés en abocament de terres per camions de trabuc.

Balisament enllumenat

Extintors

Interruptors diferencials

Preses de terra

En les zones conflictives, hauran d'establir-se itineraris obligatoris pel personal.

Hauran de senyalitzar-se les conduccions elèctriques, les del gas i les de l'aigua.

Les rases, forats, desguassos, etc., hauran de protegir-se amb tanques o baranes i senyalitzar-se adequadament. Si la seva profunditat és major de 1.50 metres, s'hauran d'estudiar les possibles alteracions del terreny abans de començar l'excavació. En tot cas, hauran d'instal·lar-se escales de mà cada 15 metres com a màxim.

En les proximitats de línies elèctriques no es treballarà amb maquinària de la qual la part més sortint pugui quedar a menys de dos metres de les mateixes, excepte si està tallat

el corrent elèctric. En aquest cas serà necessari curt-circuitar la línia i posar-la a terra mitjançant una presa de terra de coure de 35 mil·límetres quadrats de secció mínima, connectada amb una pica ben humida.

Si la línia té més de 50 KV l'aproximació màxima serà de 4 metres.

Hauran d'inspeccionar-se les zones on puguin produir-se fissures, esquerdes, erosions, eixamplaments, embalums, etc., per si fos necessari prendre mides, independentment de la seva correcció si procedís.

1.7.3.- Prevenció específica

- *Cops i atrapaments per demolicions*

El personal anirà equipat amb casc i roba de treball. El calçat serà especial, amb botes de cuir de mitja canya. S'utilitzaran guants per evitar lesions a les mans.

S'utilitzaran cordes auxiliars quan es necessiti enderrocar parets per tal d'evitar equilibris inestables, que puguin donar lloc a moviments inesperats. Es mantindran les distàncies a les demolicions en el moment de les mateixes, restringint l'accés a la zona si fos necessari.

- *Atropellaments per màquines o vehicles*

Es senyalitzaran els talls amb cartells de seguretat per tal d'evitar la presència de persones i evitar riscs.

En els talls de compactació d'aglomerat i terres, es col·locaran cartells adossats a les màquines i portàtils, prohibint la presència de personal.

Al front dels estenedors, segons l'avanç, es col·locaran cartells prohibint-ne la presència de personal en aquest front, per tal d'evitar atropellament per part dels camions que facin marxa enrera.

En les cruïlles amb carreteres i camins es senyalitzaran les zones de treball, els desviaments i els treballs en calçades i vorades de la mateixa.

El personal que treballi en els enllaços i cruïlles utilitzarà armilles reflectants sempre que sigui necessari.

- *Col·lisions i bolcades de màquines i camions*

Les pistes, cruïlles i incorporacions a vies públiques es senyalitzaran segons normativa vigent. Qualsevol senyalització que afecti la via pública serà autoritzada per la Direcció Facultativa de l'Obra u Organismes autònoms pertinents.

Els talls de càrrega i descàrrega es senyalitzaran marcant espais per a maniobres i aparcaments.

Els cantells de pista que presentin riscs de bolcades es protegiran adequadament.

Quan la descàrrega de camions es faci a abocadors, hauran de col·locar-se topalls.

- *Pols per circulació, vent, etc.*

Les pistes i traçats per on circulin màquines es regaran periòdicament amb cisterna d'aigua.
El personal que treballi en ambient de pols utilitzarà caretes o ulleres antipols.

- *Atrapaments*

Les màquines que girin: retroexcavadores, grues, carregadores, etc. portaran cartells indicatius, prohibint quedar-se sota el radi d'acció de la màquina.

Pel maneig de grans peces suspeses: tubs, etc., s'utilitzaran cordes auxiliars, guants i calçat de seguretat.

Els ganxos que s'utilitzin en els elements auxiliars d'elevació portaran sempre pestell de seguretat.

Totes les instal·lacions i màquines de taller portaran les seves transmissions mecàniques protegides.

- *Caigudes a diferent nivell*

S'utilitzaran escales de mà amb dispositius antilliscants per l'accés a interiors d'excavacions, etc.

Les excavacions es senyalitzaran amb cordó d'abalisament.

- *Caigudes a mateix nivell*

El personal haurà d'utilitzar botes de seguretat adequades al treball que realitzi.

Per a la cruïlla de rases es disposaran passarel·les. Les màquines portaran en els accessos a cabines plaques antilliscants. En tots el treballs d'altura serà obligatori l'ús de cinturó de seguretat.

- *Caigudes d'objectes*

Tot el personal de l'obra utilitzarà casc. Quan es treballi en altura amb risc de caiguda d'objectes i pugui haver o passar treballadors per nivells inferiors s'acotarà una zona a nivell de terra.

Els aplecs de tubs a prop de les excavacions, rases, etc. estaran calçats.

En els treballs amb grues, especialment si són repetitius, es situaran cartells que recordin la prohibició de circular o de quedar-se sota càrregues suspeses.

Les plataformes de treball i cantells d'estructures al buit portaran baranes amb el seu corresponent sòcol.

Si hi ha esllavissades en talussos, s'utilitzaran paranys amb malla metàl·lica.
De manera general, es senyalitzaran els talls recordant la necessitat d'ORDRE i NETEJA.

Quan el personal hagi de caminar per ferralla hauran d'habilitar-se passarel·les de fusta.

- *Electrocucions*

Els quadres elèctrics de distribució s'instal·laran amb interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 mA) i presa de terra.

Les màquines elèctriques de ma i la xarxa d'enllumenat aniran protegides amb interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30mA). Cadascuna de les màquines elèctriques disposarà de presa de terra.

Els electricistes tindran a la seva disposició guants dielèctrics.

- *Eccemes, causticacions*

El personal que treballi en llocs humits o amb aigua, en formigonat de fonaments, soleres, fossars, gunitat, etc., utilitzarà botes i d'aigua i guants.

Igualment, el personal de taller en contacte amb olis portarà guants.

Els encarregats dels líquids desencofrants portaran guants, ulleres i caretes.

- *Projecció de partícules*

S'utilitzaran ulleres en els treballs següents:

- En els treballs de taller mecànic, pedra d'esmeril, desbarbadores, etc.

- Per obrir regates, caixetins, etc. amb punter i maça, martell picador o martell i escarpa.

- Al realitzar demolicions per tal d'evitar projeccions i cops als ulls.

- Al realitzar treballs de neteja amb aire a pressió.

- *Cremades*

Els soldadors utilitzaran l'equip complet de protecció.

Els operaris encarregats de la bituminadora utilitzaran específicament davantal i guants.

Els treballadors encarregats de l'estesa d'aglomerat utilitzaran calçat de seguretat que atenuï la calor que els arribi als peus.

- *Incendis-Explosions*

Les barraques d'oficines, magatzem general, magatzem de fungibles, tallers, instal·lacions, serveis del personal, disposaran d'extintors d'incendis segons el tipus de foc previsible.

Els equips oxicetilènics portaran incorporats vàlvules d'antirretrocés.

- *Vibracions, lumbàlgies*

Els operaris de màquines de moviment de terres, els conductors de camions de trabuc, els operaris de piconadores, especialment les vibrants, i els treballadors que utilitzin martells trencadors, portaran cinturó antivibratori.

- *Punxades i talls*

Tot el personal portarà calçat de seguretat, que haurà de portar plantilla anticlaus, en els treballs amb els encofrats de fusta i en els de ferralla.

- *Interferència amb línies elèctriques, telèfons, enllumenat*

Si la interferència es produeix per circulació de vehicles o màquines sota la línia, s'utilitzaran gàlibs en ambdós costats de la mateixa i cartells avisadors del risc.

- *Sorolls*

Totes les màquines i camions disposaran de silenciador adequat que esmorteeixi el soroll.

Quan no sigui possible reduir o anul·lar el soroll de la font, el personal portarà proteccions acústiques.

- *Ensorraments d'excavacions*

Els talussos adequats al tipus de terreny o en el seu cas els estreps necessaris per tal d'evitar ensorraments no es defineixen ni dimensionen en aquest Estudi de Seguretat i Salut. Correspon al Contractista la responsabilitat sobre les mesures necessàries a adoptar a fi i efecte de reduir el risc d'ensorrament, mesures que han de ser aprovades per la Direcció Facultativa.

- *Intoxicacions per fums, pintures, etc.*

Quan existeixin concentracions de fums per soldadures es disposarà de ventilació i els operaris utilitzaran caretes.

- *Radiacions*

Els soldadors hauran de portar pantalla adequada al treball que realitzin.

- *Interferències amb servei d'aigua i xarxa de clavegueres*

És fonamental la utilització de botes quan s'està treballant en rases, així com casc i guants, augmentant les precaucions si dits treballs es realitzen en zona urbana i amb proximitat de línies elèctriques, intercalant pantalles si fos necessari al costat on pugui produir-se el contacte.

Dites rases hauran de senyalitzar-se i protegir-se adequadament per a informació dels ciutadans, acotant la zona de treball i aplecs de materials per tal d'evitar tot tipus de perill.

1.7.4.- Formació

A la contractació de cada treballador i periòdicament, s'informarà de les mesures de seguretat i salut que hauran d'adoptar-se en el treball, així com de la obligatorietat que tenen de complir-les.

Abans de començar el treball haurà de comprovar-se que cada operari coneix perfectament l'ús de les eines, útils i maquinària que se'l faciliti, i que les utilitza sense perill per si mateix i per les persones de l'entorn. En altre cas s'haurà de facilitar l'ensenyament i les normes necessàries per garantir el citat fi.

1.7.5.- Serveis sanitaris i primers auxilis

- *Reconeixement mèdic*

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

- *Farmaciola*

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

- *Assistència a accidentats*

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centre Mèdics a on hauran de traslladar-se els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

1.7.6.- Serveis comuns

Es disposarà de vestuaris, menjador i serveis higiènics degudament dotats.

El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau, seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls i calefacció.

Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

1.8. PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzaran els accessos a l'obra d'acord amb la normativa vigent.

Es col·locaran cartells que prohibeixin l'entrada de persones i vehicles aliens.

Tanmateix caldrà prevenir a tots els operaris de l'obra, especialment als conductors de vehicles, que hauran de prendre especial cura durant els períodes d'entrada i sortida de la canalla a l'escola.

1.9. SENYALITZACIÓ D'OBRA

Les excavacions properes a carreteres, camins, zones urbanes, etc., es senyalitzaran per tal d'evitar accidents de curiosos.

La senyalització haurà de ser aprovada per la Direcció Facultativa, i pot estar sotmesa a variacions al llarg de l'obra, en base a necessitats o modificacions que puguin presentar-se. Hauran, en tot cas, d'ajustar-se a la instrucció 8-3 I.C.: Senyalització d'Obres.

1.10. PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost d'Execució Material de Seguretat i Salut és de **SETANTA-QUATRE MIL CENT SETANTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS (74.170,09€)**.

Barcelona, Novembre de 2017

Els autors del projecte,

Norbert Torres i Pugès
Enginyer Camins Canals i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

2. PLEC DE CONDICIONS

2.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Essent tan variades i amplies les normes aplicables a la Seguretat i Salut en el Treball, en l'execució de les obres s'establiran els principis que segueixen. En cas de diferència o discrepància, predominarà la de major rang jurídic, i predominarà la més moderna sobre la més antiga.

Són d'obligat compliment totes les disposicions que segueixen:

PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de **prevención de riesgos laborales**.
BOE Número 269 de 10/11/1995

Ampliada per:

- Ley 54/2003, de 12 de desembre de reforma del marco normativo de la **prevención de riesgos laborales**.
BOE Número 298 de 13/12/2003

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 171/2004,** de 30 de gener pel que es desplega l'article 24 de la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals, en matèria de **coordinació d'activitats empresarials**.
BOE Número 27 de 31/01/2004

- **RD 39/1997,** de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los **Servicios de Prevención**.
BOE Número 39 de 31/01/1997

- **RD 780/1998,** de 30 d'abril por el que se modifica el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
BOE Número 104 de 1/05/1998

- RD 840/2015, de 21 de setembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los **accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas**
BOE Número. 251 de 20/10/2015

- RD 688/2005, de 10 de juny, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las **mutuas de accidentes de trabajo** y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
BOE Número 139 de 11/6/2005

- RD 216/1999, de 5 de febrer, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de **trabajo temporal**.
BOE Número 47 de 24/2/1999

- Llei 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la **subcontratación** en el sector de la construcción..
BOE Número 250 de 19/10/2006

- RD 1109/2007, de 24 d'agost, por el que se **desarrolla la Ley 32/2006** de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción..
BOE Número 204 de 25/08/2007

EQUIPS DE TREBALL:

- **RD 1215/1997,** de 18 de julio sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los **equipos de trabajo.**
BOE Número 188 de 07/08/97
Veure RD 2177/2004 de 12 de novembre

- Directiva 89/269/CEE de 30 de noviembre de 1989, modificada por la Directiva 95/63/CE de 5 de diciembre de 1995, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los **equipos de trabajo**.

- **RD 2177/2004,** de 12 de novembre por el que se modifica el RD 1215/1997 de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínmas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de **trabajos temporales en altura**.
BOE Número 274 de 13/111003

- Directiva 2009/104/CE de 16 de septiembre de 2009, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 2009 , relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de Trabajo.

CONVENI 119 DE LA OIT, relatiu a la protecció de **la maquinària**.

- **RD 773/1997** de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de **equipos de protección individual**.

  Transposición de la directiva 89/656/CEE)

  BOE Número 140 de 12/06/1997

- **RD 1407/1992** de 20 de noviembre por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

  BOE núm. 311, de 28/12/1992.

- **RD 159/1995** de 3 de febrero por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual *BOE núm. 69, de 22/03/1995.*

- **RD 1849/2000** de 10 de noviembre de 2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación.

  BOE núm.289, de 2/12/2000

- **RD 1644/2008** de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

  BOE núm. 246, de 11 de octubre de 2008

- **Directiva** 2007/30/CE del Parlamento Europea y del Consejo de 20 de junio de 2007 por la que se modifica la Directiva 89/391/CEE del Consejo, sus directivas específicas y las Directivas 83/477/CEE, 91/383/CEE, 92/29/CEE y 94/33/CE del Consejo, a fin de simplificar y racionalizar los informes sobre su aplicación práctica.

LLOC DE TREBALL I ERGONOMIA:

- RD 485/1997, de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de **señalización**, de seguridad y salud en el trabajo.

BOE Número 97 de 23/04/97

- RD 486/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los **lugares de trabajo**.

BOE: 23/04/97

En el capítol 1 exclou les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà que a la vegada queda obsolet pel RD 2177/2004.

- RD 1627/1997, de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las **obras de construcción.**

BOE Número 256 de25/10/1997

Transposició de la Directiva 92/57/CEEde 24 de junio Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

- RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que **se modifican el Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el **Real Decreto 1627/1997**, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

BOE Número 127 de29/05/2006

- RD 487/1997, de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe **riesgos, en particular dorsolumbares**, para los trabajadores.

BOE Número 97 de 23/04/1997

- RD 413/1997, de 21 de març, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a **radiaciones ionizantes** por intervención en zona controlada.

BOE de 16/4/1997

- RD 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivar-se de la **exposición a vibraciones mecánicas**.

BOE Número 265 de 5/11/2005

- RD 286/2006, de 11 de març, sobre la protección de la salud i la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con **la exposición al ruido**. *BOE Número 60 de 11/3/2006*

Derroga el RD 1316/1989 de 27 de octubre sobre protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Transposa al dret espanyol la Directiva europea 2003/10/CE.

- RD 396/2006, de 31 de març, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con **riesgo de exposición al amianto**.

BOE Número 86 de 11/4/2006

- RD 374/2001, de 6 d'abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los **agentes químicos** durante el trabajo. Modifica el RD 665/1997

BOE Número 104 de 1/05/2001

- RD 664/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los **riesgos** relacionados con la exposición **a agentes biológicos** durante el trabajo.

BOE Número 124 de 24/05/1997

- **RD 349/2003,** de 21 de març, por el que se modifica el RD 665/1997 de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a **agentes cancerígenos** durante el trabajo y por el que se amplia su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

BOE Número 82 de 5/04/2003

- **Directiva** 2007/30/CE del Parlamento Europea y del Consejo de 20 de junio de 2007 por la que se modifica la Directiva 89/391/CEE del Consejo, sus directivas específicas y las Directivas 83/477/CEE, 91/383/CEE, 92/29/CEE y 94/33/CE del Consejo, a fin de simplificar y racionalizar los informes sobre su aplicación práctica.

- Orden ministerial de 25de març de 1998 per la qual s'adapta en funció del progrés tècnic el Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a **agents biològics** durant el treball.

CONVENI 148 DE LA OIT, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos professionals deguts a **la contaminació de l'aire, el soroll i les vibracions en el lloc de treball**.

CONVENI 127 DE LA OIT, relatiu al **pes màxim de la càrrega** que pot ser transportada per un treballador.

CONVENI 162 DE LA OIT, sobre utilització de l'**asbest** en condicions de seguretat.

ELECTRICITAT:

- RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al **riesgo eléctrico**.

BOE Número 148 de 2 1/06/2001

- RD 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento eletrotécnico para baja tensión.

BOE Número 224 de 18/09/2002

- **RD 681/2003,** de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de **atmósferas explosivas** en el lugar de trabajo.

BOE Número 145 de185/64/2003

- RD 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para **ascensores**.

BOE Número 126 de 25 de mayo de 2016

- **TIC 341/2003,** de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.

DOGC *Número 3937-31/04/2003*

- **TRI 301/2006,** de 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.
DOGC *Número 4584-02/03/2006*

- **Decret** 1376/2003, de 7 de noviembre, por el que se establecen las condiciones sanitarias de producción, almacenamiento y comercialización de las carnes frescas y sus derivados en los establecimientos de comercio al por menor.
  BOE 273, de 14 de noviembre de 2003.

- **Llei 12/2008,** de 31 de julio, de seguridad industrial.
  BOE 204, de 23 de agsoto de 2008.

VARIS:

- RD 836/2003, de 27 de juny, por el que se aprueva una nueva Instrucción Técnia Complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de **aparatos de elevación** y manutención, referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones". *BOE Número 170 de17/7/2003*

- Ordenanza de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo
Correcció d'errades: BOE: 06/04/71
Modificació: BOE: 02/11/89

- Orden ministerial de 27de julio de 1999 per la qual es determinen les condicions que han de reunir els **extintors d'incendis** instal·lats en vehicles de transport de persones o de mercaderies.

- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.

- Annex 7 del Codi d'Accessibilitat sobre principals paràmetres d'accessibilitat que legalment són de referència.

MITJANS DE SEGURETAT:

- **E.N.-74** (UNE 76503) juliol de 1.998. Unions, espigues, ajustables i plaques d'assentament per bastides de treball i puntals d'apuntalament de tubs d'acer. Requisits i assaigs.
  S'anul·la per UNE-EN 74-1:2005. Al seu torn l'UNE-EN 74-1:2005 és anul·lada per la UNE-EN 74-1:2008.

- **H.D.- 1039** (UNE 76505) març 1.990. Tubs d'acer per puntals d'apuntalament i bastides de treball. Condicions generals, assaigs.
  És anul·lada per UNE-EN 39:2001

- **UNE 81.650.80**. Xarxes de Seguretat. Característiques i assaigs.

COMUNICACIÓ D'OBERTURA DE CENTRES DE TREBALL I ACCIDENTS

- **Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril**, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
  BOE 106, de 1 de mayo de 2010

Modificada per:

- **ORDRE DE 29 D'ABRIL DE 1999** per la qual es modifica l'ORDRE de 6 de Maig de 1988 de Requisits i Dades de les Comunicacions d'Apertura Prèvia o Reprensió d'Activitats.

- **ORDRE DE 16 DE DESEMBRE DE 1987**, per la qual s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treballs i es donen instruccions per al seu emplenament i tramitació.

- **ORDRE TAS/2926/2002** de 19 de novembre de 2002, per la qual s'estableixen nous models per a la notificació dels accidents de treball i es possibilita la seva transmissió per procediment electrònic.

- **RESOLUCIÓ DE 26 DE NOVEMBRE DE 2002**, de la Sotssecretaria, per la qual es regula la utilització del Sistema de Declaració Electrònica d'Accidents de Treball (DeltA) que possibilita la transmissió per procediment electrònica de els nous models per a la notificació d'accidents de treball, aprovats per l'Ordre TAS/2926/2002, de 19 de novembre.

- **RESOLUCIÓ DE 18 DE MAIG DE 2006**, per la qual es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

I totes aquelles Normes i Reglaments en vigor durant l'execució de les obres, que puguin no coincidir amb les vigents en el moment de la redacció de l'Estudi.

2.2. CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva, tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu termini.

Quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel que fos concedit (per exemple, per un accident) serà rebutjada i reposada al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més amplitud o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai presentarà un risc en si mateix.

2.2.1.- Proteccions Personals

Tot element de protecció personal s'ajustarà al Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, publicado en BOE núm. 311, de 28 de diciembre de 1992.

En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequades a les seves respectives prestacions.

2.2.2.- Proteccions Col·lectives

- *Tanca per a contenció de vianants i talls de trànsit*

Consistirà en una estructura metàl·lica de plafó rectangular vertical, amb els costats més grans horitzontals de 2.5 a 3 metres i menors, verticals, de 0.9 a 1.1 metres.

L'estructura principal, marc perimetral, estarà constituïda per perfils metàl·lics buits o massissos, la secció dels quals tingui com a mínim un mòdul resistent de 1 centímetre cúbic.

Els perfils secundaris o intermedis tindran una secció amb mòdul resistent mínim de 0.15 centímetres cúbics.

Els punts de recolzament, solidaris amb l'estructura principal, estaran formats per perfil metàl·lics i els punts de contacte amb el terra distaran com a mínim 25 centímetres del plànol del plafó.

Cada mòdul, disposarà d'elements adequats per a establir unió amb el contigu, de forma que pugui formar-se una tanca contínua.

- *Senyals de Seguretat*

Estaran d'acord amb la normativa vigent, Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE nº 97 23/04/1997

Es disposaran sobre suports o adossats a murs, pilars, màquines, etc.

- *Senyalització provisional d'Obra (Trànsit)*

Vindrà regulada per la Instrucció 8-3 I.C. sobre la senyalització d'Obres. Els croquis de senyalització estaran autoritzats per la Direcció Facultativa.

- *Interruptors i relès diferencials*

La sensibilitat mínima dels interruptors i relès diferencials serà per a enllumenat, de 30 mA, i per a força, de 300 mA. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecte màxima de 25 Volts.

Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, almenys, en l'època més seca de l'any. Interruptors i relès hauran de disparar-se o provocar el tir de l'element de tall de corrent quan la intensitat de defecte estigui compresa entre 0,5 i 1 vegades la intensitat nominal de defecte.

- *Posta a terra*

Les postes a terra estaran d'acord amb l'exposat a la MI-BT 039 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic per baixa tensió).

- *Pòrtics limitadors de gàlib*

Disposaran de llinda degudament senyalitzada.

- *Topalls de desplaçament de vehicles*

Es podrà realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats al mateix, o qualsevol altra manera eficaç.

- *Xarxes*

Seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tal que compliran, amb garantia, la funció protectora per a la que estan previstes.

- *Cables de subjecció del cinturó de seguretat, els seus ancoratges, suports i ancoratges de xarxes*

Tindran suficient resistència per tal de suportar els esforços a que puguin estar sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- *Baranes*

Estaran fermament subjectades al pis que tracten de protegir, o a estructures fermes a nivell superior o lateral.

L'altura serà com a mínim de 90 centímetres sobre el pis, i el buit existent entre barana i sòcol estarà protegit per una bancada longitudinal.

L'execució de la barana serà tal que ofereixi una superfície amb absència de parts tallades o punxents, que puguin causar ferides.

El sòcol tindrà una altura mínima de 20 centímetres.

- *Extintors*

Seran adequats, en agent extintor i mida, al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada sis mesos com a màxim.

- *Mitjans auxiliars de topografia*

Aquests mitjans tal com cintes, banderoles, mires, etc., seran dielèctrics, degut al risc d'electrocució.

2.3. SERVEIS DE PREVENCIÓ

2.3.1.- Servei tècnic de Seguretat i Salut

L'empresa constructora haurà de comptar amb l'assessorament del coordinador en matèria de seguretat i salut, que tindrà per missió la prevenció de riscos que puguin presentar-se durant l'execució dels treballs i assessorar al Cap d'Obra sobre les mesures de seguretat a adoptar.

2.3.2.- Servei Mèdic

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat.

2.4. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball, on s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present Estudi.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut. Quan no sigui necessària la designació de coordinador, la Direcció Facultativa assumirà les seves funcions.

El Pla de Seguretat i Salut estarà a la obra a disposició permanent de la Direcció Facultativa.

2.5. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa constructora, subcontractista i/o autònoms, el promotor designarà un coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra.

El coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra haurà de coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, i coordinar les activitats de l'obra per tal que els contractistes i , en el seu cas, subcontractistes i/o autònoms apliquin de forma coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Haurà d'aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel Contractista, organitzar la coordinació d'activitats empresarials, coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball i adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La direcció facultativa assumirà aquestes funcions quan la designació d'un coordinador en matèria de seguretat i salut no sigui necessària.

2.6. VIGILANTS DE SEGURETAT I COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

L'empresa constructora tindrà nomenat o nomenarà un Vigilant de Seguretat que serà, o un Tècnic del Servei Tècnic de Seguretat i Salut o un monitor de seguretat o socorrista. En tot cas, serà persona degudament preparada en aquesta matèria. El Vigilant de Seguretat tindrà al seu càrrec les següents missions:

Promoure l'interès o cooperació dels operaris en ordre a la Seguretat i Salut en el Treball.

Comunicar per ordre jeràrquic, o, en el seu defecte, directament a l'empresari, les situacions de perill que puguin produir-se en qualsevol lloc de treball, i proporcionar les mesures que, al seu judici, puguin adoptar-se.

Examinar les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, màquines, eines, etc., i comunicar a l'Empresa l'existència de riscs que puguin afectar a la vida o salut dels treballadors, amb objecte de que siguin posades en pràctica les oportunes mesures de prevenció.

Prestar, com qualsevol monitor de seguretat o socorrista, els primers auxilis en els accidents. Així mateix, prendrà les mesures oportunes, en cas necessari, perquè els accidentats rebin la immediata assistència sanitària que el seu estat o situació pogués requerir.

Les funcions del Vigilant de Seguretat seran compatibles amb les que normalment desenvolupi en l'Empresa.

2.7. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

2.8. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Es disposarà de vestuaris i serveis higiènics degudament dotats.

El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau, seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls i calefacció.

L'àmbit de projecte es troba a una zona urbana amb restaurants i bars propers, per tant no es disposarà de menjadors.

Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

Barcelona, Novembre de 2017

Els autors del projecte,





Norbert Torres i Pugès
Enginyer Camins Canals i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

3. PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

PLÀNOLS DE SEGURETAT I SALUT

Plànol A14. A. Centres Mèdics

Plànol A14.B. Ubicació de casetes d'obra

Plànol A14.C. Detalls

Plànol 1. Proteccions de rases, buits i obertures

Plànol 2.- Proteccions de rases, buits i obertures
Topall de retrocés per a abocament de terres.

Plànol 3.- Abocament directe de formigó a rases i fonaments.
Pòrtic d'abalisament de línies elèctriques aèries.

Plànol 4.- Protecció amb xarxa de buits horitzontals.
Barana amb suports de mordassa.

Plànol 5.- Ancoratge amb cinyells de seguretat per evitar la caiguda al buit.
Cinyell de seguretat.

Plànol 6.- Cinyell de seguretat.
Grup d'eines.

Plànol 7.- Esquemes instal·lacions elèctriques.
Instal·lacions d'higiene i benestar.
Farmaciola

Plànol 8.- Senyalització de seguretat a les obres.
Senyals d'avís de perill.
Senyals d'obligació.

Plànol 9.- Senyalització de seguretat a les obres.
Senyals de compliment obligatori i de perill.
Senyals de prohibició.

Plànol 10.- Elements auxiliars de senyalització.

HOSPITAL UNIVERSITARI DE GIRONA
DOCTOR JOSEP TRUETA
AV. DE FRANÇA SN–17007 GIRONA
TEL. 972940200

FARMÀCIA SERRA
CTRA. DE SANTA COLOMA,90
17180 VILABLAREIX (GIRONA)
TEL. 972232605

FARMÀCIA SENDRA VIVES
C/ CIRCUMVAL.LACIÓ, 3.
17181 AIGUAVIVA (GIRONA)
TEL. 972241254

ÀMBIT PROJECTE

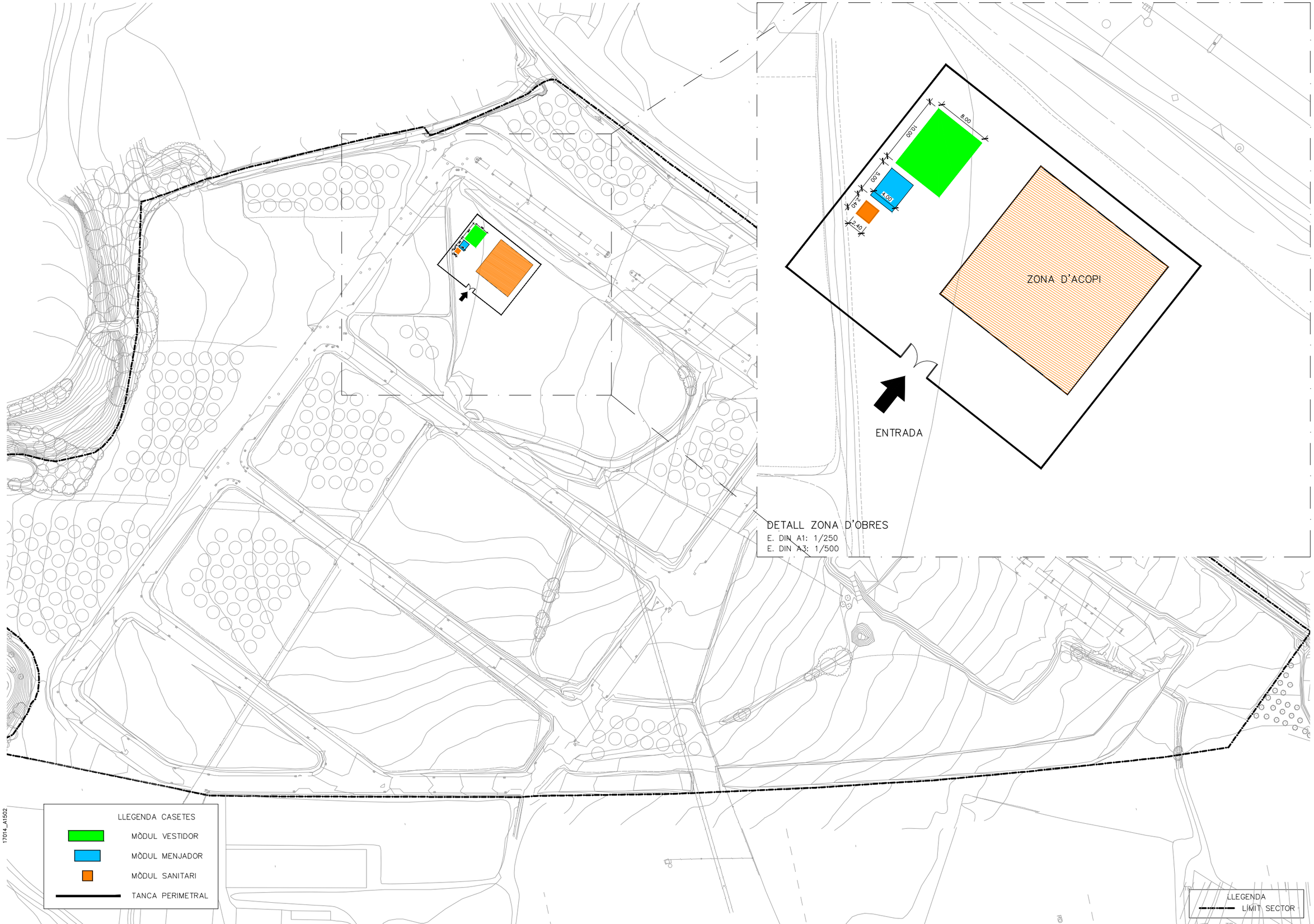
LLEGENDA
- CAP
- HOSPITAL
- FARMÀCIA

12014_A150101

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 150 300 450 600 750m	DIN A1: 1/15000 DIN A3: 1/30000	Estudi de Seguretat i Salut Centres sanitaris	A15.1 1 de 1

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura



17014_A1502

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 10 20 30 40 50m

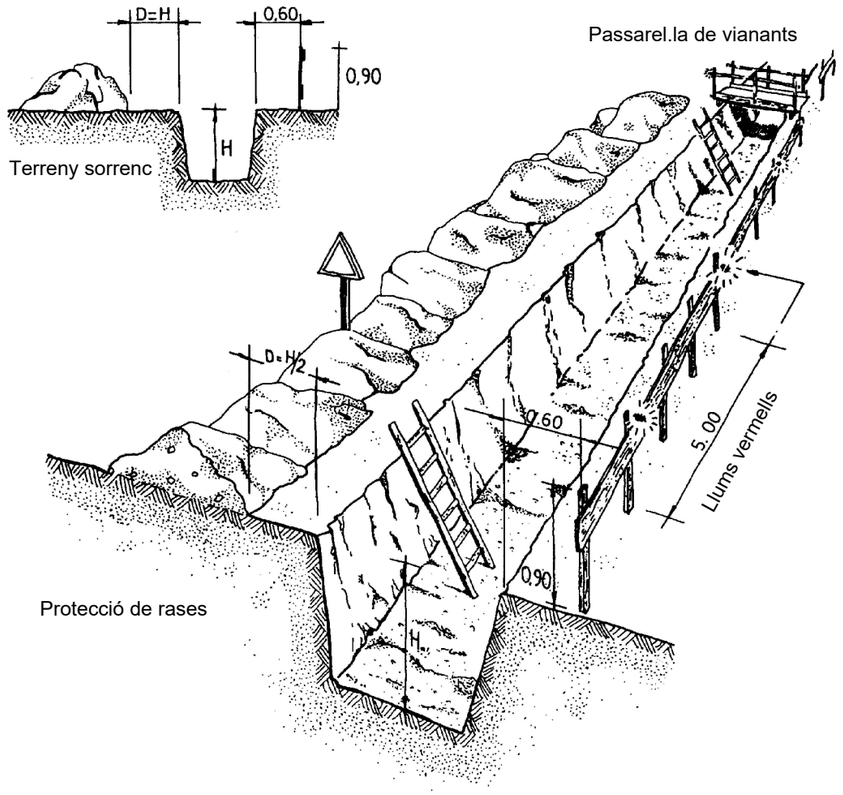
ESCALES:
DIN A1: 1/1000
DIN A3: 1/2000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Estudi de Seguretat i Salut
Ubicació de casetes

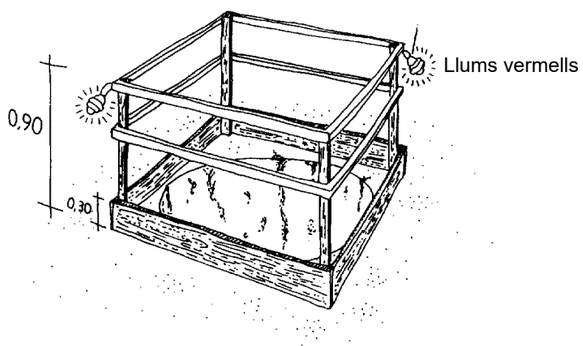
NÚMERO
A15.2
1 de 1

Dopec Enginyeria i Arquitectura

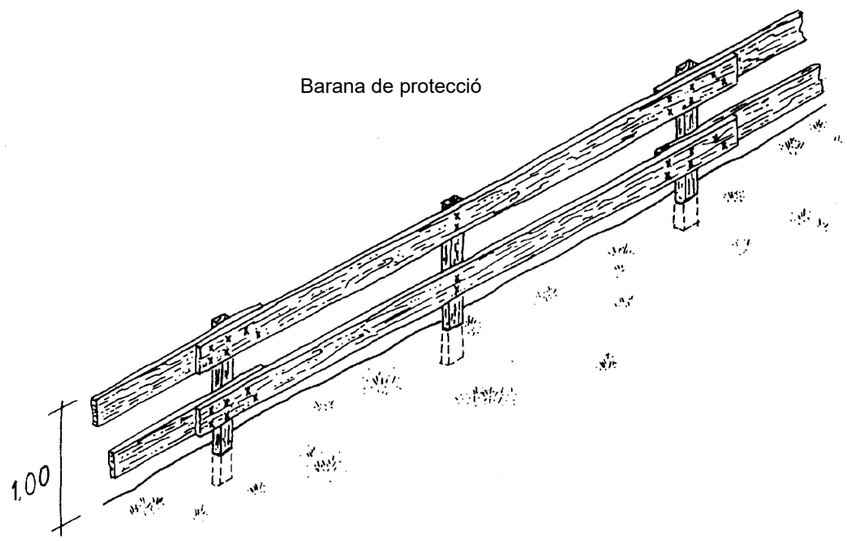
Proteccions de rases, buits i obertures



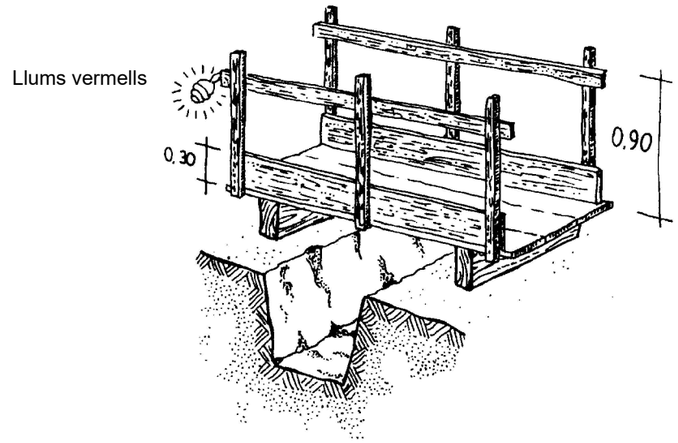
Protecció de buits i obertures



Proteccions de rases, buits i obertures



Passarel.la de vianants



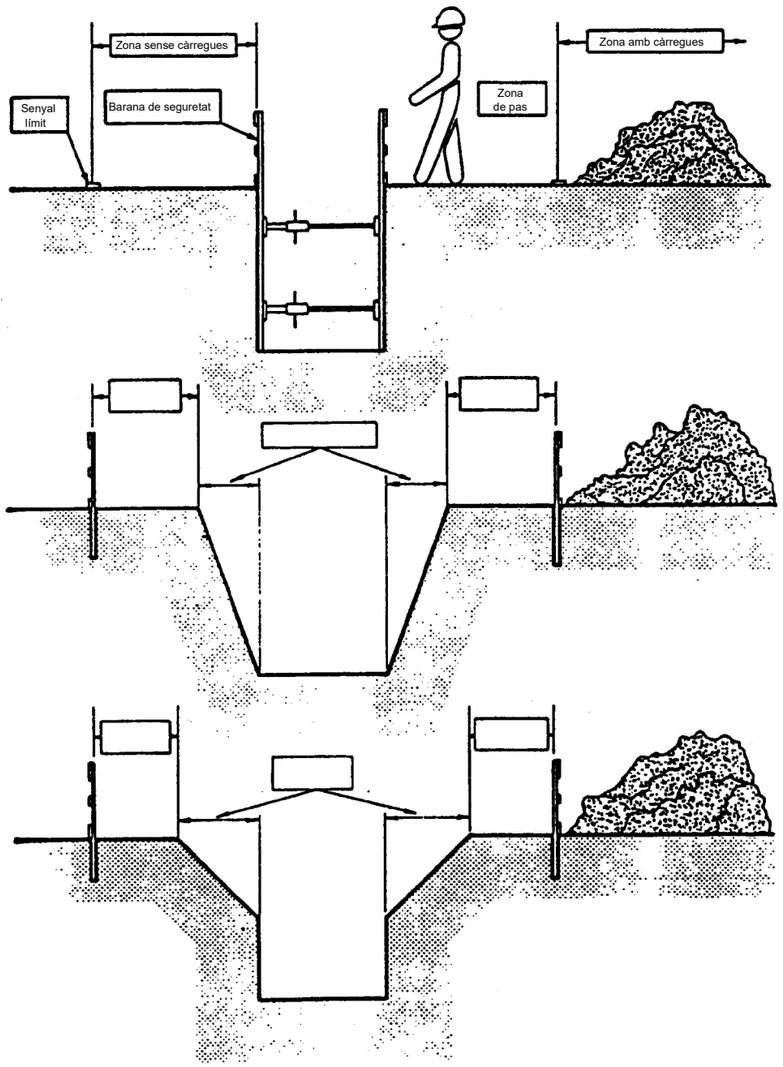
DOPEC www.dopec.com 17014_A150301

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte		DIN A1: s/e DIN A3: s/e	Estudi de Seguretat i Salut	A15.3 1 de 12

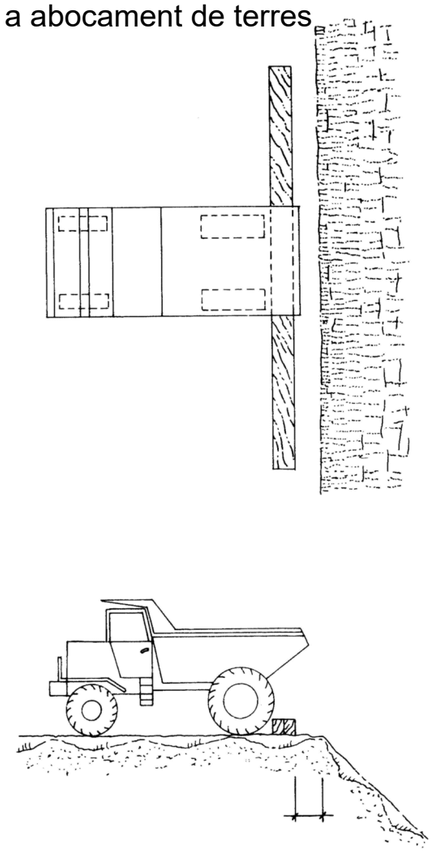
HIPRA

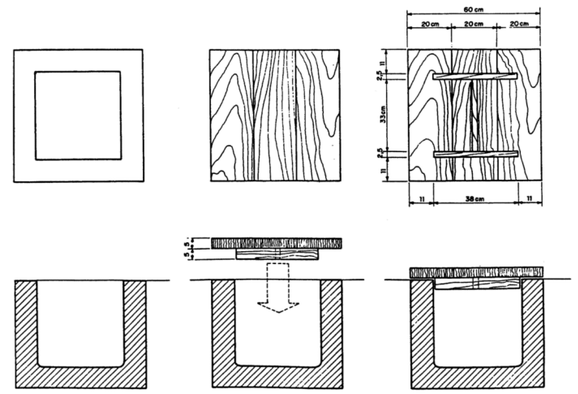
Dopec Enginyeria i Arquitectura

Proteccions de rases, buits i obertures



Topall de retrocés per a abocament de terres





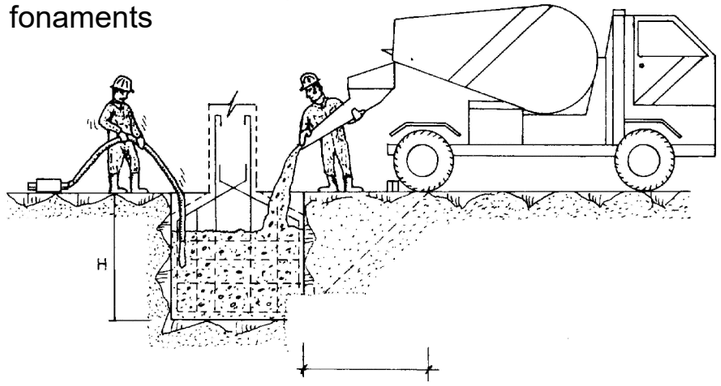
DOPEC www.dopec.com 17014_A150302

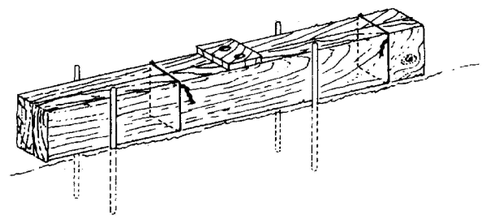
TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte		DIN A1: s/e DIN A3: s/e	Estudi de Seguretat i Salut	A15.3 2 de 12

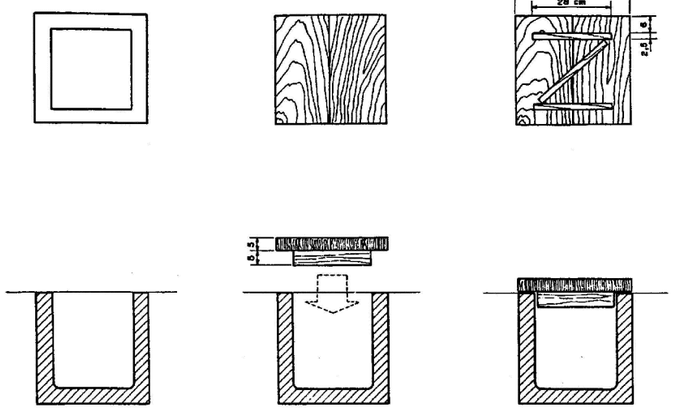
HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura

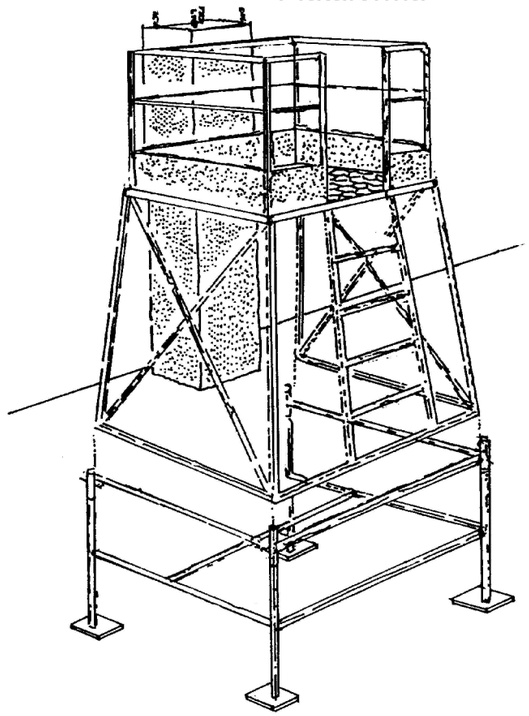
Abocament directe de formigó a rases i fonaments

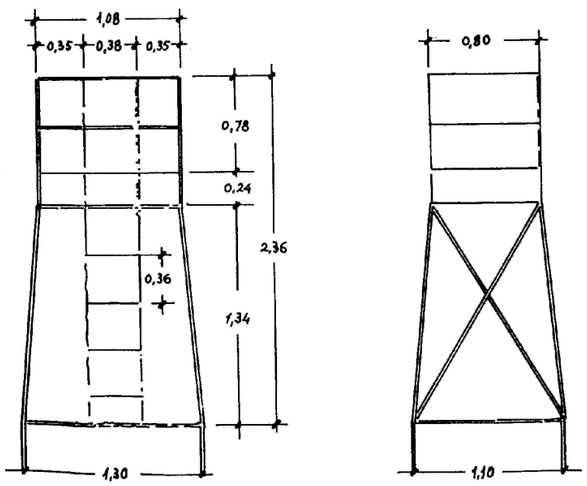






Plataforma

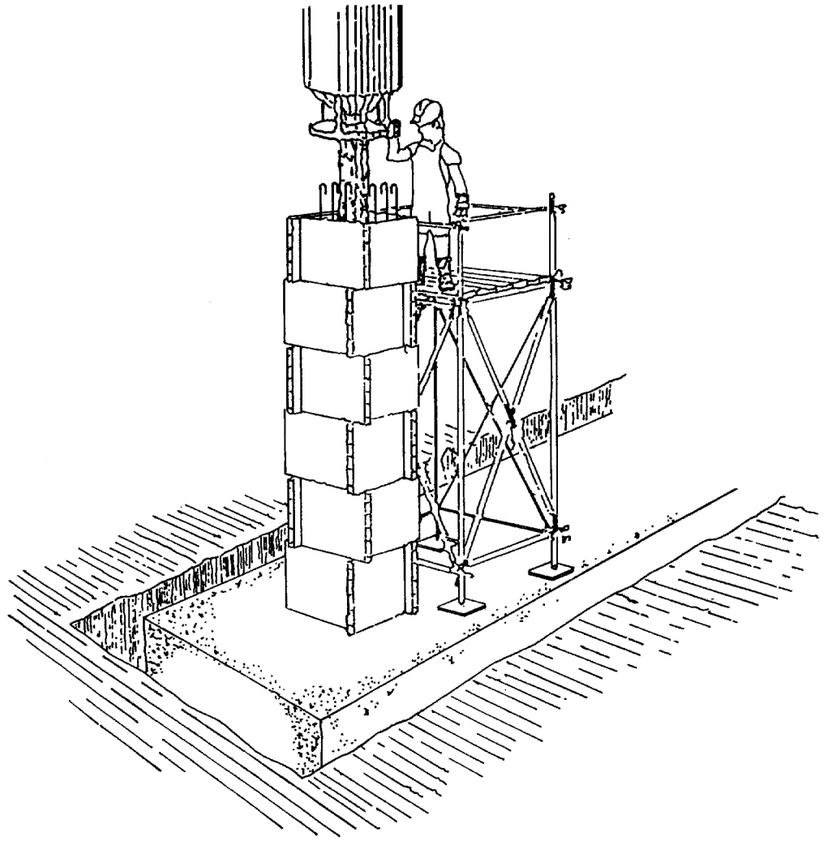




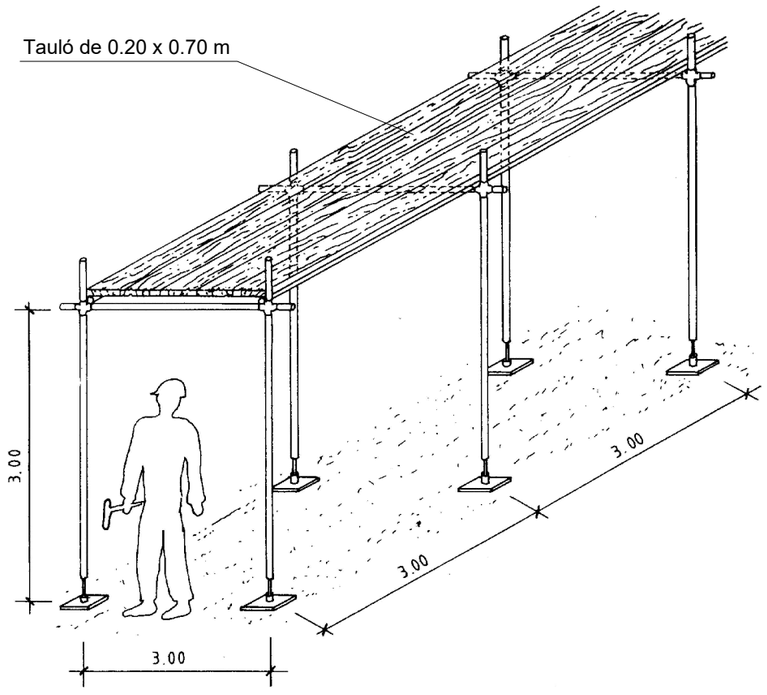
Alçat

Perfil

Alçat de pilars sobre fonaments



Passadís de seguretat

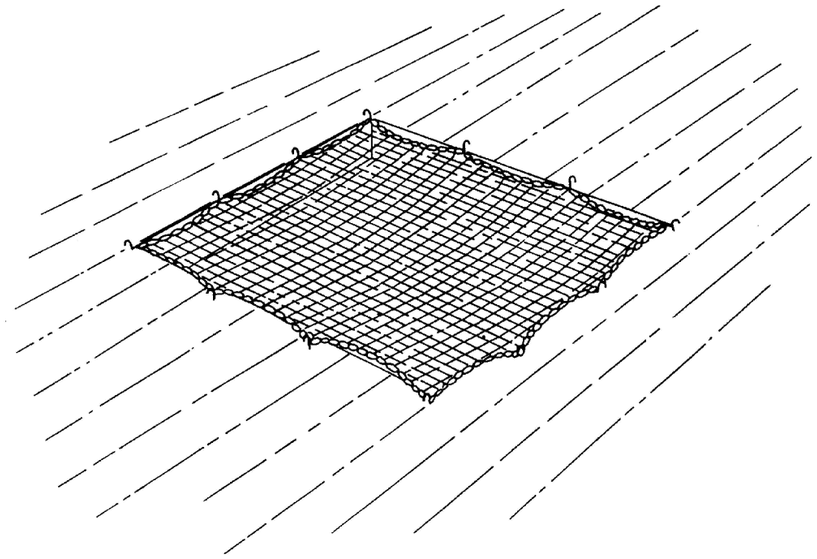


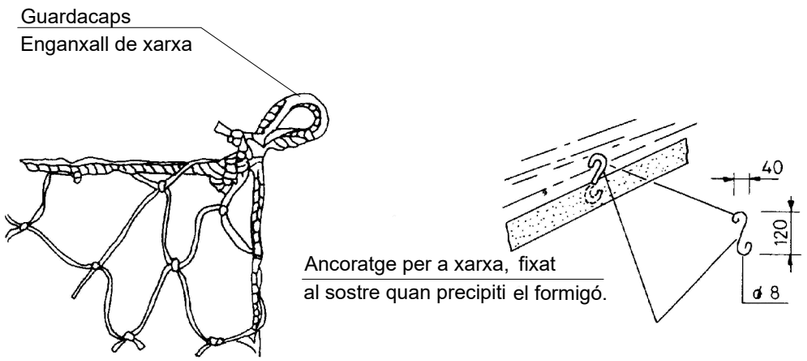
TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte		DIN A1: s/e DIN A3: s/e	Estudi de Seguretat i Salut	A15.3 4 de 12

HIPRA

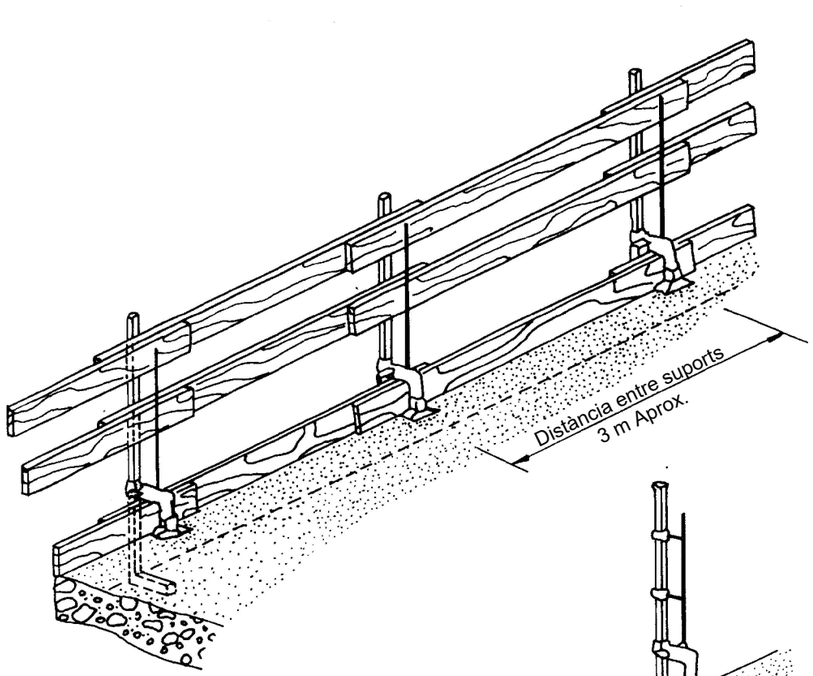
Dopec Enginyeria i Arquitectura

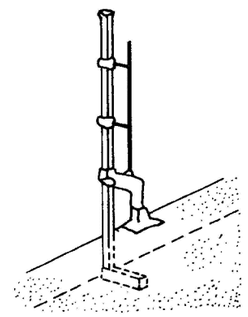
Protecció amb xarxa dels buits horitzontals

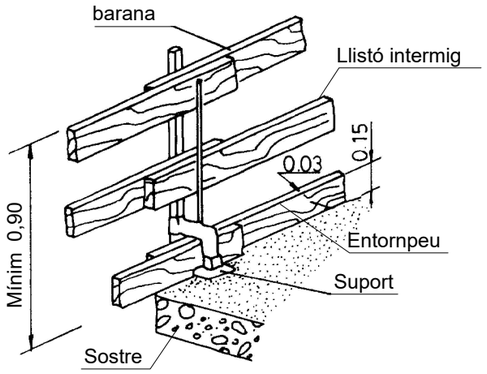


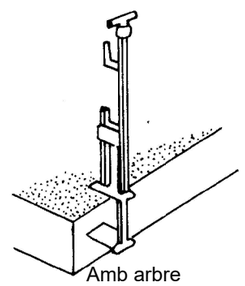


Barana amb suports de mordassa









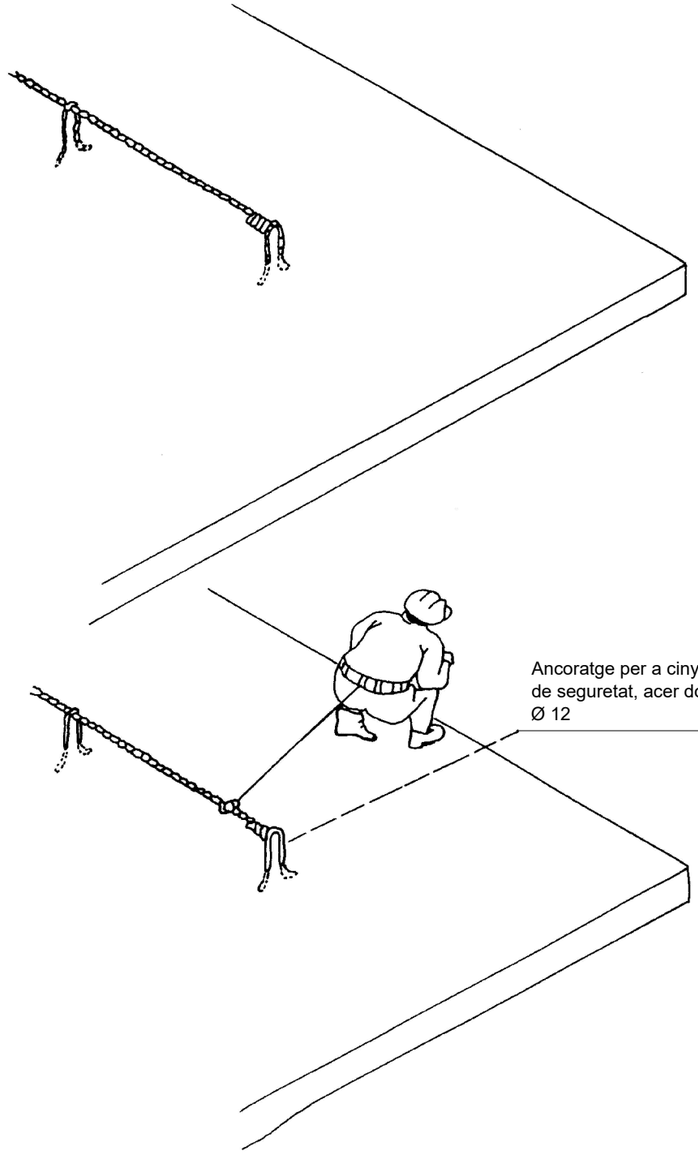
DOPEC www.dopec.com 17014_A150305

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte		DIN A1: s/e DIN A3: s/e	Estudi de Seguretat i Salut	A15.3 5 de 12

HIPRA

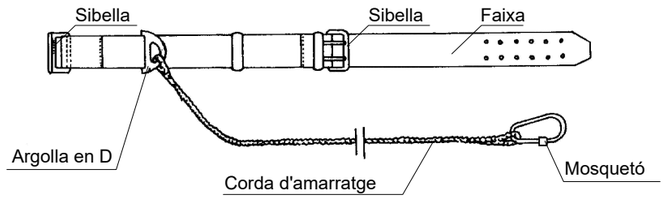
Dopec Enginyeria i Arquitectura

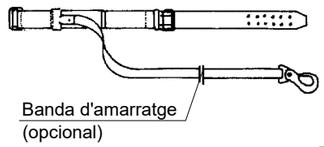
Ancoratge amb cinyells de seguretat per evitar la caiguda al buit



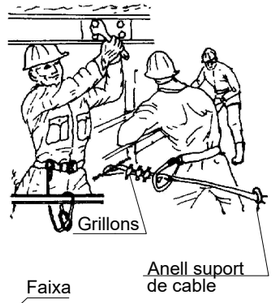
Cinyell de seguretat

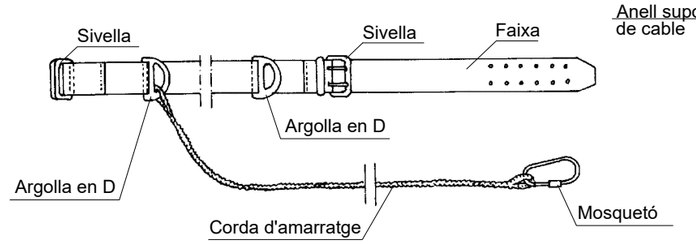
Tipus 1

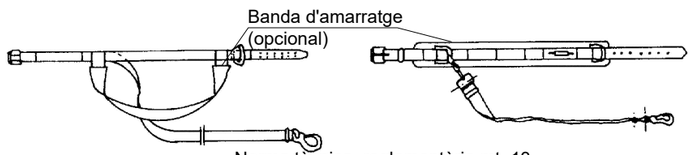




Tipus 2







Norma tècnica reglamentària mt_13

DOPEC www.dopec.com 17014_A150306

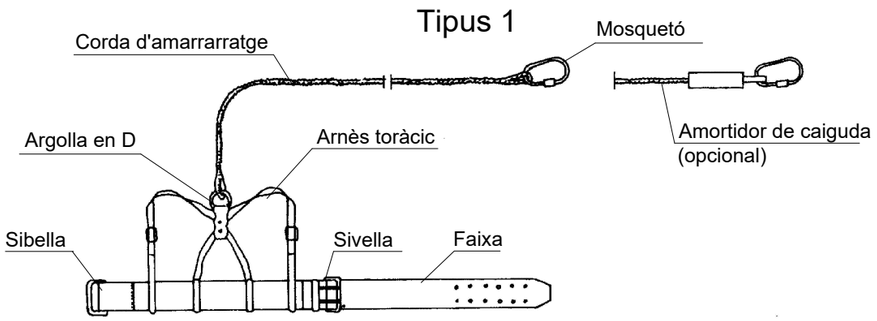
TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte		DIN A1: s/e DIN A3: s/e	Estudi de Seguretat i Salut	A15.3 6 de 12

HIPRA

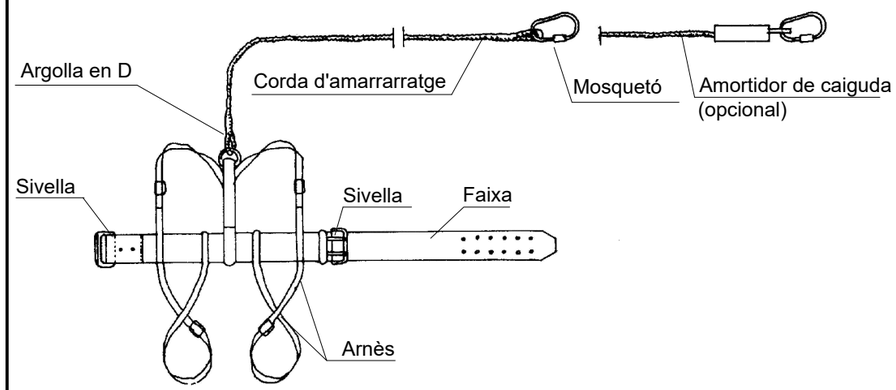
Dopec
Enginyeria i Arquitectura

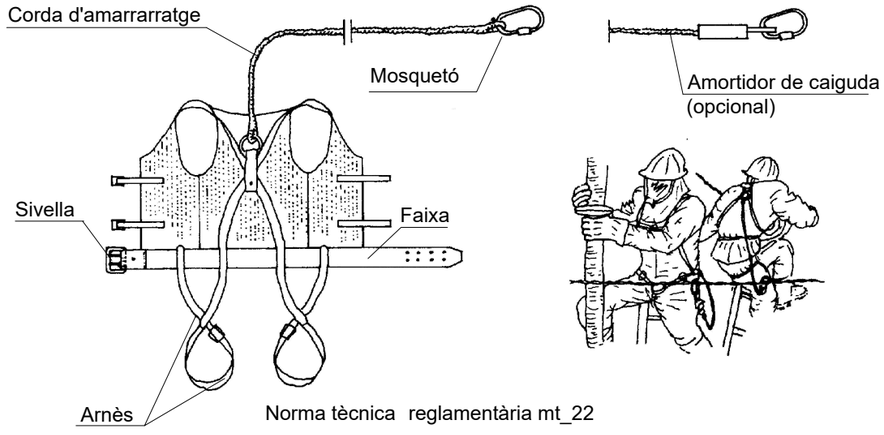
Cinyell de seguretat

Tipus 1



Tipus 2

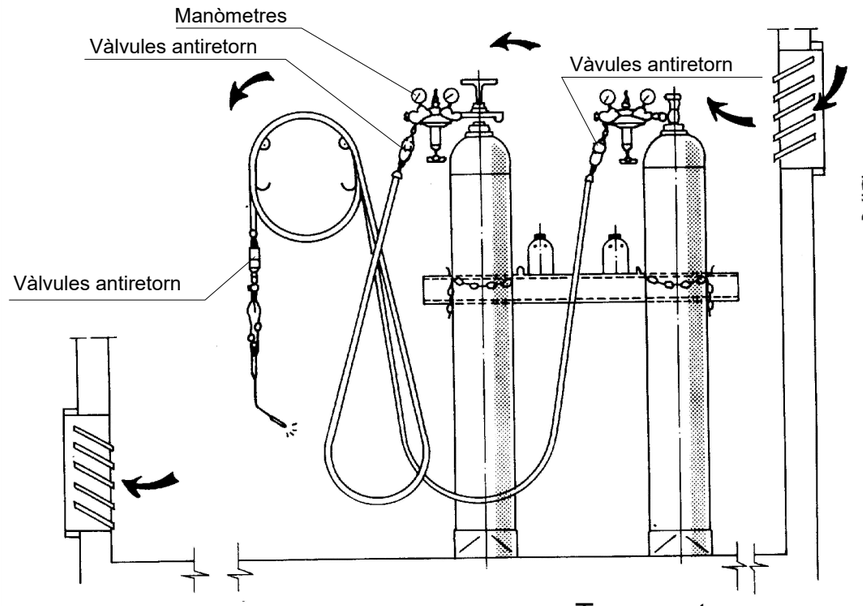




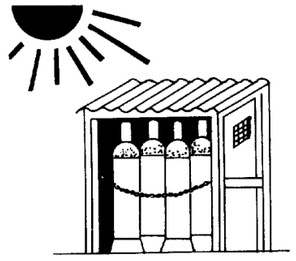
Norma tècnica reglamentària mt_22

Grup d'oxitallada amb doble vàlvula antiretorn

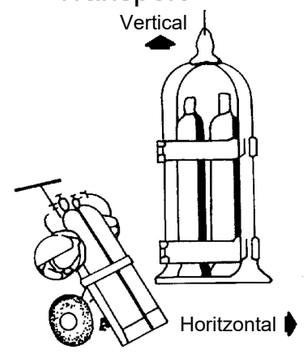
Instal.lació de bombones d'oxigen i acetilè



Magatzem



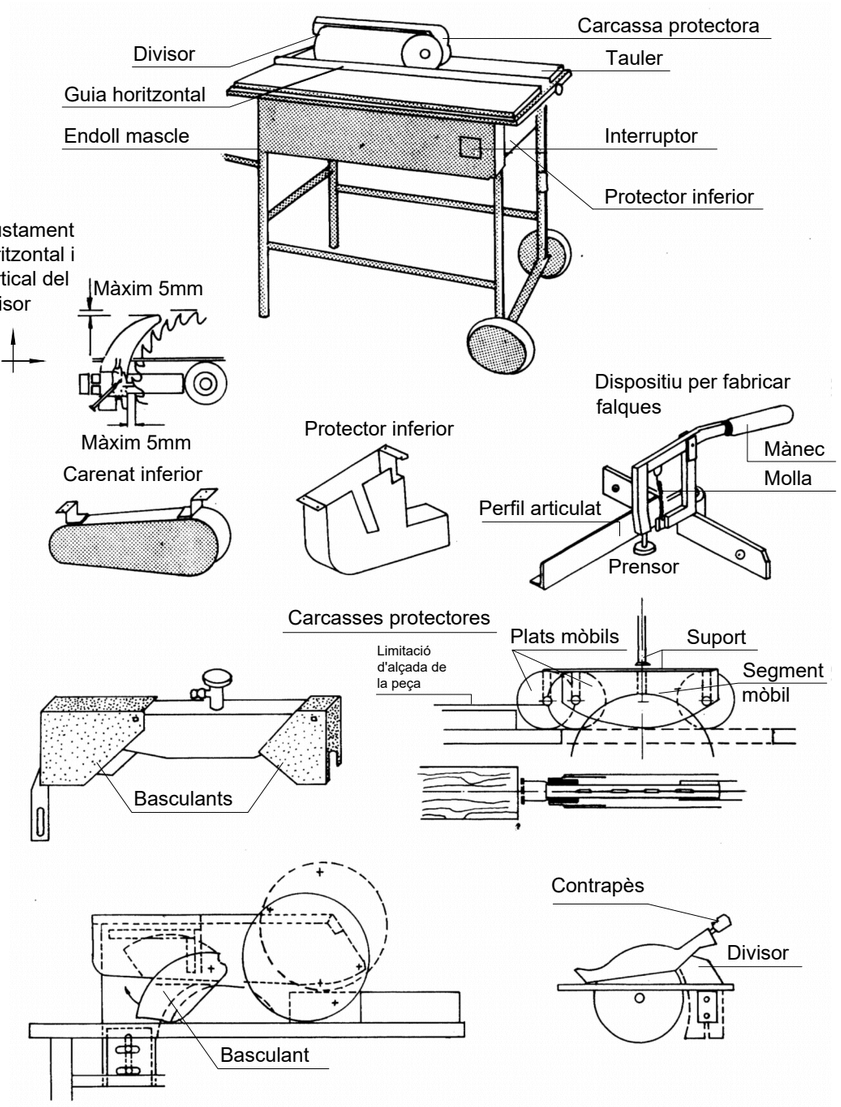
Transport



DOPEC www.dopec.com 17014_A150307

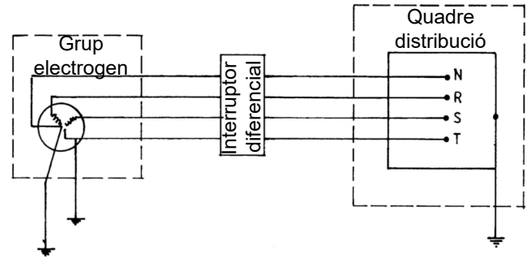
Grup d'eines

Serra circular

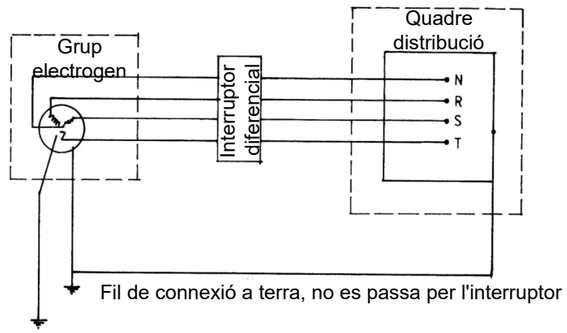


Esquemes

A) Esquema d'una instal.lació connectada a un grup electrogen en estrella, amb centre a terra



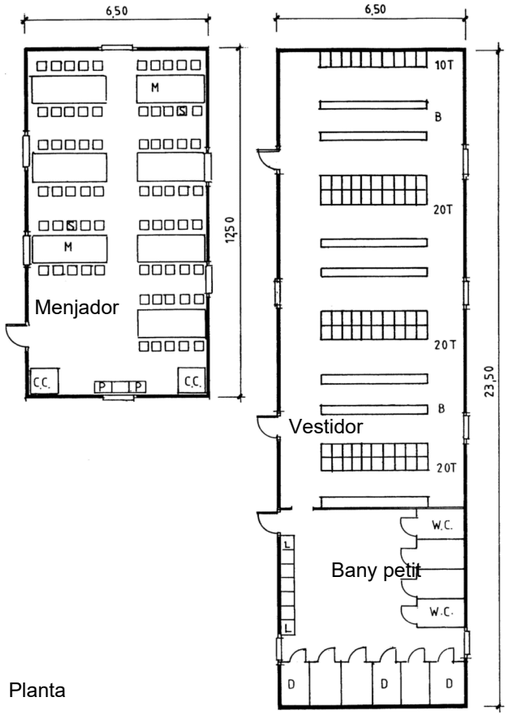
A) Amb el fil de terra del quadre distribuïdor



Els grups electrogens tindran el neutre accessible i amb possibilitat d'ésser distribuït.
El neutre estarà connectat a terra abans del diferencial.
La carcassa del grup portarà una connexió a terra independent del neutre.
El quadre de distribució tindrà terra independent o connectada a la de la carcassa del grup.

DOPEC www.dopec.com 17014_A150308

Instal.lacions d'higiene i benestar, mòduls tipus

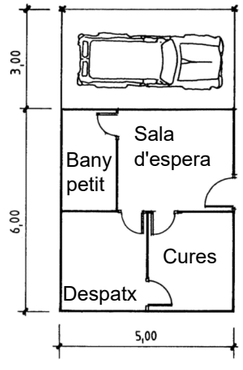


Planta

Farmaciola

Llegenda:

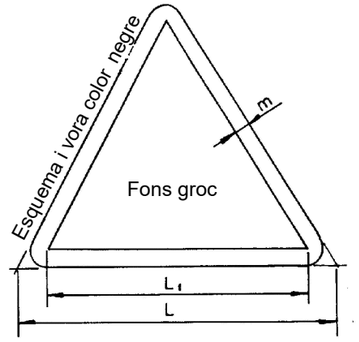
T Taqillla
B Banc
D Dutxa
L Lavabo
CC Escalfa Menjars
P Pica per rentar
M Taula
S Cadira



Planta

Senyalització de seguretat a les obres

Senyals d'avís de perill

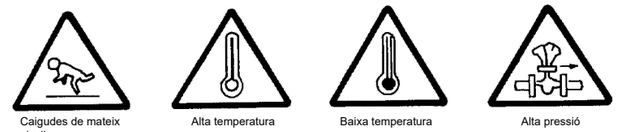


Dimensions en mm.		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5











DOPEC www.dopec.com 17014_A150309

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte		DIN A1: s/e DIN A3: s/e	Estudi de Seguretat i Salut	A15.3 9 de 12

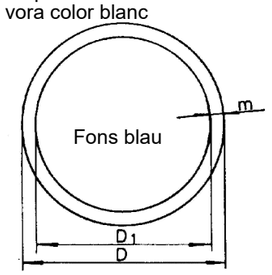
HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura

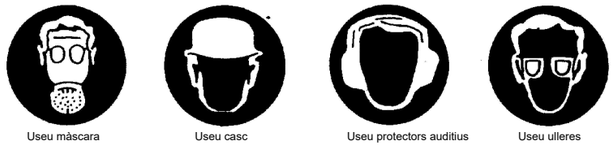
Senyalització de seguretat a les obres

Senyals d'obligació

Esquema i
vora color blanc



Dimensions en mm.		
D	D_1	m
594	593	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



Useu màscara | Useu casc | Useu protectors auditius | Useu ulleres



Useu guants | Useu guants dielèctrics | Useu botes | Useu botes dielèctriques



Elimineu claus | Useu cinyell de seguretat | Useu cinturó de seguretat | Useu calçat antiestàtic



Useu ulleres o pantalles | Useu pantalla | És obligatori rentar-se les mans | Useu protector ajustable

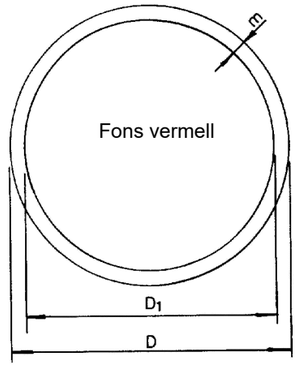


Empenyeu no arrossegueu | Useu protector fix

Senyalització de seguretat a les obres

Senyals de compliment obligatori i de perill

Esquema i
vora color blanc



Dimensions en mm.		
D	D_1	m
594	534	30
420	37	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



Risc elèctric | Risc elèctric | Risc elèctric | Risc d'explosió



Risc d'intoxicació | Risc de radiació | Risc d'incendi | Risc elèctric



Risc de corrosió | Terres abocades | Risc elèctric | Risc elèctric

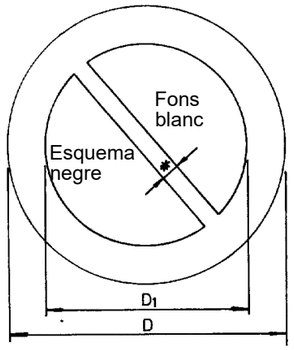
DOPEC www.dopec.com 17014_A150310

TÍTOL DEL PROJECTE:		DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)		Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte		DIN A1: s/e DIN A3: s/e	Estudi de Seguretat i Salut	A15.3 10 de 12

Senyalització de seguretat a les obres

Senyals de prohibició

Esquema i
vora color vermell



Dimensions en mm.		
D	D_1	*
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



Aigua no potable | No apagueu amb aigua | No encengueu foc | No fumeu | Prohibit a persones



Prohibit el pas | No entreu | Prohibit el pas a totes les persones alienes a l'obra | No passeu | No ho accioneu



Alto no paseu | No porteu acompanyants al trabuc | No deixeu materials al mig del pas | Prohibit el pas de trabucs | No trepitgeu sòl insegur



No hi feu connexió, s'hi treballa | No hi maniobreu, treballs en línia | No hi feu connexió

Elements auxiliars de senyalització

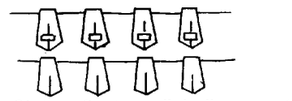
Plafons direccionals



Plafons direccionals per a revolts



Plafons direccionals per a obres



Cinta reflectora d'abalissament

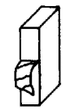


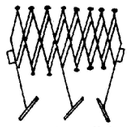


Tanca d'obra model 2

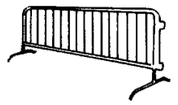


Tanca d'obra model 1





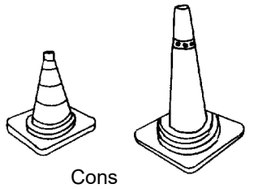
Tanca extensible



Tanca de contenció de vianants



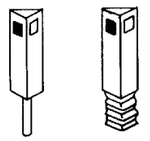
Cinta plàstica d'abalisament



Cons



Portalàmpades de plàstic



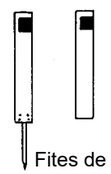
Fites captafars per a senyalització lateral d'autopistes en polietilè



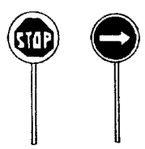
Cordó d'abalisament normal i reflector



Llum autònom fix intermitent



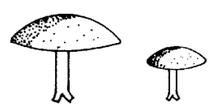
Fites de PVL



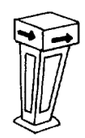
Plaques portàtils de senyalització



Captafar horitzontal "ulls de gat"



Claus per a minva de velocitat



Fita lluminosa

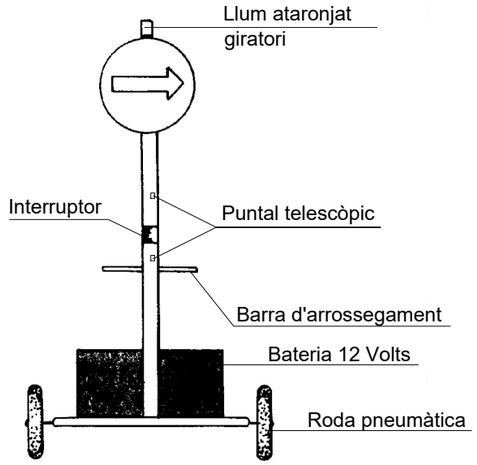
DOPEC www.dopec.com 17014_A150311

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte		DIN A1: s/e DIN A3: s/e	Estudi de Seguretat i Salut	A15.3 11 de 12

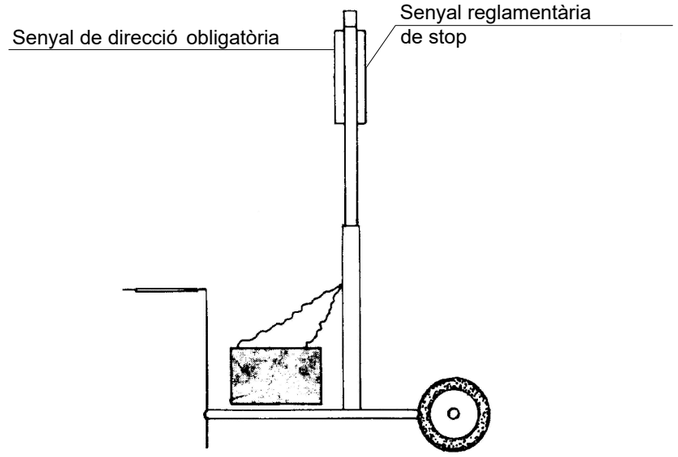
HIPRA

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

Senyalització



Vista frontal



Vista lateral

17014_A150312
www.dopec.com
DOPEC

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte		DIN A1: s/e DIN A3: s/e	Estudi de Seguretat i Salut	A15.3 12 de 12

HIPRA

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

4. PRESSUPOST

ÍNDEX PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT

4.1. AMIDAMENTS

4.2. QUADRE DE PREUS Nº 1

4.3 QUADRE DE PREUS Nº 2

4.4. PRESSUPOST

4.5. RESUM DE PRESSUPOST

4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 17014
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
3	H1442012	u	Respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres, de cautxú natural, amb quatre punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
4	H144B104	u	Parell de filtres per a respirador amb un allotjament central per a filtre contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons CE
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
7	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
8	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
9	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
10	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
11	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.
Estudi Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
12	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
13	H148C580	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
14	H148E700	u	Parell de polaines per a senyalista, amb tires reflectants, homologades segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
15	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
16	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
17	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 17014
Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBC1B010	M	Cordo reflectant de senyalitzacio	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.700,000**
2	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
3	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**500,000**
4	HBB21203	U	Jalo de senyalitzacio, inclosa col·locacio	
			AMIDAMENT DIRECTE	**200,000**
5	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
6	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	
			AMIDAMENT DIRECTE	**200,000**
7	H15A2020	u	Cinturó portaeines	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
8	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
9	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
10	H15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
11	HBB10001	U	Globus de llum vermella per a senyalitzacio	
			AMIDAMENT DIRECTE	**760,000**
12	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**150,000**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.
Estudi Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

13	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.700,000**
14	H15Z2011	h	Senyaler	
			AMIDAMENT DIRECTE	**480,000**
15	HBB21202	U	Rètol indicatiu de risc, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 17014
Capítol 03 EXTINCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 17014
Capítol 04 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2	HGG10001	U	Equip d'enllumenat d'emergencia connectat a la xarxa

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

3	HGD11001	U	Instal·lació de posta a terra formada per cable de coure i electrode connectat a terra.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 17014
Capítol 05 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
2	HQU20001	U	Radiador infrarrojos 1000 w
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **30,000**
5	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
6	HQU30002	U	Escomesa enllumenat vestidors
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	HQU20005	U	Cadira
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
8	HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
9	XSS1PA10	PA	Partida alçada per a la realització d'escomesa d'aigua i energia elèctrica per als mòduls prefabricats
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
11	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.
Estudi Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
12	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
13	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
14	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
15	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions
			AMIDAMENT DIRECTE **120,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 17014
Capítol 06 INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	HY1C0001	H	Auxiliar tecnic sanitari	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
3	HY1C0003	U	Reconeixement medic obligatori	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
4	HQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
5	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.
Estudi Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 17014
Capítol 07 FORMACIÓ I REUNIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HZ110001	H	Formacio de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**195,000**
2	HZ110003	U	Curset primers auxilis	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HZ210001	U	Reunio mensual del comite de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**95,000**

AMIDAMENTS

EUR

4.2. QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/11/17 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	5,46 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,58 €
P-3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	4,49 €
P-4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	7,65 €
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DISSET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,84 €
P-6	H1442012	u	Respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres, de cautxú natural, amb quatre punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE (QUINZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	15,13 €
P-7	H144B104	u	Parell de filtres per a respirador amb un allotjament central per a filtre contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons CE (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,64 €
P-8	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1,38 €
P-9	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1,09 €
P-10	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (ONZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	11,26 €
P-11	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (DINOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	19,46 €
P-12	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	238,64 €

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.
Estudi Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/11/17 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	9,72 €
P-14	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	4,14 €
P-15	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (QUINZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	15,90 €
P-16	H148C580	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	7,63 €
P-17	H148E700	u	Parell de polaines per a senyalista, amb tires reflectants, homologades segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (VINT-I-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	28,07 €
P-18	H15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,78 €
P-19	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	20,31 €
P-20	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (TRENTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	30,92 €
P-21	H15A2020	u	Cinturó portaeines (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,44 €
P-22	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	85,85 €
P-23	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	37,72 €
P-24	H15Z2011	h	Senyaler (DISSET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	17,17 €
P-25	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,74 €
P-26	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	48,35 €
P-27	HBB10001	U	Globus de llum vermella per a senyalitzacio (DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2,76 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	52,34 €
P-29	HBB21202	U	Rètol indicatiu de risc, col·locat (SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	6,91 €
P-30	HBB21203	U	Jalo de senyalitzacio, inclosa col·locacio (NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	9,41 €
P-31	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	5,29 €
P-32	HBC1B010	M	Cordo reflectant de senyalitzacio (UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	1,14 €
P-33	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	137,39 €
P-34	HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (CENT DINOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	119,47 €
P-35	HGD11001	U	Instal·lació de posta a terra formada per cable de coure i electrode connectat a terra. (TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	324,55 €
P-36	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	23,14 €
P-37	HGG10001	U	Equip d'enllumenat d'emergencia connectat a la xarxa (TRENTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	39,07 €
P-38	HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	221,84 €
P-39	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	41,88 €
P-40	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	54,24 €

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.
Estudi Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	64,42 €
P-42	HQU20001	U	Radiador infrarrojos 1000 w (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	29,75 €
P-43	HQU20005	U	Cadira (VINT-I-DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	22,09 €
P-44	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	44,60 €
P-45	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	53,33 €
P-46	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	22,98 €
P-47	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	26,80 €
P-48	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	99,49 €
P-49	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	49,92 €
P-50	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	48,80 €
P-51	HQU30002	U	Escomesa enllumenat vestidors (SEIXANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	60,10 €
P-52	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	101,45 €
P-53	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	67,23 €
P-54	HQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm (DINOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	19,96 €
P-55	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (DISSET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	17,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-56	HY1C0001	H	Auxiliar tecnic sanitari (DINOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	19,23 €
P-57	HY1C0003	U	Reconeixement medic obligatori (DIVUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	18,03 €
P-58	HZ110001	H	Formacio de seguretat i salut en el treball (DOTZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	12,05 €
P-59	HZ110003	U	Curset primers auxilis (DOS MIL QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	2.404,33 €
P-60	HZ210001	U	Reunio mensual del comite de seguretat i salut en el treball (TRENTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	30,05 €

Barcelona, Novembre de 2017

Els autors del Projecte

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

4.3. QUADRE DE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,46**	**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,20000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**5,58**	**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	5,31000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	**4,49**	**€**
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	4,28000	€
			Altres conceptes	0,21000	€
P-4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**7,65**	**€**
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	7,29000	€
			Altres conceptes	0,36000	€
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**17,84**	**€**
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,99000	€
			Altres conceptes	0,85000	€
P-6	H1442012	u	Respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres, de cautxú natural, amb quatre punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE	**15,13**	**€**
	B1442012	u	Respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres, de cautxú natural, amb quatre punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE	14,41000	€
			Altres conceptes	0,72000	€
P-7	H144B104	u	Parell de filtres per a respirador amb un allotjament central per a filtre contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons CE	**4,64**	**€**
	B144B104	u	Parell de filtres per a respirador amb un allotjament central per a filtre contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons CE	4,42000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-8	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,38**	**€**
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,31000	€
			Altres conceptes	0,07000	€
P-9	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	**1,09**	**€**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.
Estudi Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	1,04000	€
			Altres conceptes	0,05000	€
P-10	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	**11,26**	**€**
	B1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	10,72000	€
			Altres conceptes	0,54000	€
P-11	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**19,46**	**€**
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	18,53000	€
			Altres conceptes	0,93000	€
P-12	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	**238,64**	**€**
	B147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	227,28000	€
			Altres conceptes	11,36000	€
P-13	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	**9,72**	**€**
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	9,26000	€
			Altres conceptes	0,46000	€
P-14	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	**4,14**	**€**
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	3,94000	€
			Altres conceptes	0,20000	€
P-15	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**15,90**	**€**
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15,14000	€
			Altres conceptes	0,76000	€
P-16	H148C580	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	**7,63**	**€**
	B148C580	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	7,27000	€
			Altres conceptes	0,36000	€
P-17	H148E700	u	Parell de polaines per a senyalista, amb tires reflectants, homologades segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**28,07**	**€**
	B148E700	u	Parell de polaines per a senyalista, amb tires reflectants, homologades segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	26,73000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	1,34000	€
P-18	H15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	**13,78**	**€**
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,02000	€
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,15600	€
	B1Z0A0B0	cu	Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut	0,31140	€
			Altres conceptes	13,29260	€
P-19	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**20,31**	**€**
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	9,87500	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,08000	€
			Altres conceptes	6,35500	€
P-20	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	**30,92**	**€**
	B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	29,45000	€
			Altres conceptes	1,47000	€
P-21	H15A2020	u	Cinturó portaeines	**18,44**	**€**
	B15A0020	u	Cinturó portaeines	17,56000	€
			Altres conceptes	0,88000	€
P-22	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**85,85**	**€**
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	81,76000	€
			Altres conceptes	4,09000	€
P-23	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**37,72**	**€**
			Altres conceptes	37,72000	€
P-24	H15Z2011	h	Senyaler	**17,17**	**€**
			Altres conceptes	17,17000	€
P-25	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,74**	**€**
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,04500	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,92000	€
			Altres conceptes	1,77500	€
P-26	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**48,35**	**€**
	BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	3,63000	€
			Altres conceptes	44,72000	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.
Estudi Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	HBB10001	U	Globus de llum vermella per a senyalitzacio	**2,76**	**€**
			Sense descomposició	2,76000	€
P-28	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**52,34**	**€**
	BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	33,50000	€
			Altres conceptes	18,84000	€
P-29	HBB21202	U	Rètol indicatiu de risc, col·locat	**6,91**	**€**
			Sense descomposició	6,91000	€
P-30	HBB21203	U	Jalo de senyalitzacio, inclosa col·locacio	**9,41**	**€**
			Sense descomposició	9,41000	€
P-31	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**5,29**	**€**
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,05880	€
	BBC1A000	m	Cinta d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	3,92000	€
			Altres conceptes	1,31120	€
P-32	HBC1B010	M	Cordo reflectant de senyalitzacio	**1,14**	**€**
			Sense descomposició	1,14000	€
P-33	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	**137,39**	**€**
	B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	0,33000	€
	B1ZGM2JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN , per a seguretat i salut	115,86000	€
			Altres conceptes	21,20000	€
P-34	HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs	**119,47**	**€**
	B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	0,33000	€
	B1ZGM3JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN , per a seguretat i salut	98,79000	€
			Altres conceptes	20,35000	€
P-35	HGD11001	U	Instal·lació de posta a terra formada per cable de coure i electrode connectat a terra.	**324,55**	**€**
			Sense descomposició	324,55000	€
P-36	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs	**23,14**	**€**
	B1ZGYD10	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra, per a seguretat i salut	3,55000	€
	B1ZGP220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm, per a seguretat i salut	9,83000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	9,76000	€
P-37	HGG10001	U	Equip d'enllumenat d'emergencia connectat a la xarxa		**39,07**	**€**
				Sense descomposició	39,07000	€
P-38	HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs		**221,84**	**€**
	B1ZJ6310	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, vertical , per a seguretat i salut		176,95000	€
	B1Z0A600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis, per a seguretat i salut		0,52000	€
				Altres conceptes	44,37000	€
P-39	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs		**41,88**	**€**
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut		32,18000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut		0,28000	€
				Altres conceptes	9,42000	€
P-40	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		**54,24**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		51,66000	€
				Altres conceptes	2,58000	€
P-41	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		**64,42**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		61,35000	€
				Altres conceptes	3,07000	€
P-42	HQU20001	U	Radiador infrarrojos 1000 w		**29,75**	**€**
				Sense descomposició	29,75000	€
P-43	HQU20005	U	Cadira		**22,09**	**€**
	BQU21001	U	Cadira		21,04000	€
				Altres conceptes	1,05000	€
P-44	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta		**44,60**	**€**
	B1ZC1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut		22,61000	€
				Altres conceptes	21,99000	€
P-45	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**53,33**	**€**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.
Estudi Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut		46,64000	€
				Altres conceptes	6,69000	€
P-46	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**22,98**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut		19,39500	€
				Altres conceptes	3,58500	€
P-47	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**26,80**	**€**
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut		19,72000	€
				Altres conceptes	7,08000	€
P-48	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**99,49**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut		88,94000	€
				Altres conceptes	10,55000	€
P-49	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**49,92**	**€**
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut		45,05000	€
				Altres conceptes	4,87000	€
P-50	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**48,80**	**€**
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut		44,82000	€
				Altres conceptes	3,98000	€
P-51	HQU30002	U	Escomesa enllumenat vestidors		**60,10**	**€**
				Sense descomposició	60,10000	€
P-52	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		**101,45**	**€**
	BQUA1100	U	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball		96,62000	€
				Altres conceptes	4,83000	€
P-53	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		**67,23**	**€**
	BQUA3100	U	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i higiene en el treball		64,03000	€
				Altres conceptes	3,20000	€
P-54	HQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm		**19,96**	**€**
	BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm		19,01000	€
				Altres conceptes	0,95000	€
P-55	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions		**17,17**	**€**
				Altres conceptes	17,17000	€
P-56	HY1C0001	H	Auxiliar tecnic sanitari		**19,23**	**€**
				Sense descomposició	19,23000	€
P-57	HY1C0003	U	Reconeixement medic obligatori		**18,03**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Sense descomposició 18,03000	€
P-58	HZ110001	H	Formacio de seguretat i salut en el treball	**12,05**	**€**
				Sense descomposició 12,05000	€
P-59	HZ110003	U	Curset primers auxilis	**2.404,33**	**€**
				Sense descomposició 2.404,33000	€
P-60	HZ210001	U	Reunio mensual del comite de seguretat i salut en el treball	**30,05**	**€**
				Sense descomposició 30,05000	€

Barcelona, Novembre de 2017

Els autors del Projecte

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

4.4. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 17014
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,46	20,000	109,20
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	5,58	20,000	111,60
3	H1442012	u	Respirador amb dos allotjaments laterals per a filtres, de cautxú natural, amb quatre punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE (P - 6)	15,13	20,000	302,60
4	H144B104	u	Parell de filtres per a respirador amb un allotjament central per a filtre contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons CE (P - 7)	4,64	20,000	92,80
5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 5)	17,84	20,000	356,80
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 8)	1,38	20,000	27,60
7	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (P - 9)	1,09	20,000	21,80
8	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 11)	19,46	20,000	389,20
9	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 10)	11,26	20,000	225,20
10	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 13)	9,72	20,000	194,40
11	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 14)	4,14	20,000	82,80
12	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 15)	15,90	20,000	318,00
13	H148C580	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 16)	7,63	20,000	152,60
14	H148E700	u	Parell de polaines per a senyalista, amb tires reflectants, homologades segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 17)	28,07	20,000	561,40
15	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 3)	4,49	20,000	89,80
16	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 4)	7,65	20,000	153,00
17	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 12)	238,64	20,000	4.772,80

TOTAL Capítol 01.01 **7.961,60**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.
Estudi Seguretat i Salut

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 17014
Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1B010	M	Cordo reflectant de senyalitzacio (P - 32)	1,14	1.700,000	1.938,00
2	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	52,34	50,000	2.617,00
3	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	5,29	500,000	2.645,00
4	HBB21203	U	Jalo de senyalitzacio, inclosa col·locacio (P - 30)	9,41	200,000	1.882,00
5	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	20,31	50,000	1.015,50
6	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 23)	37,72	200,000	7.544,00
7	H15A2020	u	Cinturó portaeines (P - 21)	18,44	20,000	368,80
8	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (P - 20)	30,92	50,000	1.546,00
9	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 22)	85,85	40,000	3.434,00
10	H15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	13,78	100,000	1.378,00
11	HBB10001	U	Globus de llum vermella per a senyalitzacio (P - 27)	2,76	760,000	2.097,60
12	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	48,35	150,000	7.252,50
13	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	2,74	1.700,000	4.658,00
14	H15Z2011	h	Senyaler (P - 24)	17,17	480,000	8.241,60
15	HBB21202	U	Rètol indicatiu de risc, col·locat (P - 29)	6,91	50,000	345,50

TOTAL Capítol 01.02 **46.963,50**

Obra 01 Pressupost 17014
Capítol 03 EXTINCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	41,88	15,000	628,20

TOTAL Capítol 01.03 **628,20**

Obra 01 Pressupost 17014
Capítol 04 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	23,14	3,000	69,42
2	HGG10001	U	Equip d'enllumenat d'emergencia connectat a la xarxa (P - 37)	39,07	50,000	1.953,50

PRESSUPOST

3	HGD11001	U	Instal·lació de posta a terra formada per cable de coure i electrode connectat a terra. (P - 35)	324,55	1,000	324,55
4	HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 34)	119,47	1,000	119,47
5	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 33)	137,39	1,000	137,39

TOTAL Capítol 01.04 **2.604,33**

Obra 01 Pressupost 17014
Capítol 05 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 40)	54,24	6,000	325,44
2	HQU20001	U	Radiador infrarrojos 1000 w (P - 42)	29,75	1,000	29,75
3	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	48,80	2,000	97,60
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	53,33	30,000	1.599,90
5	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 41)	64,42	6,000	386,52
6	HQU30002	U	Escomesa enllumenat vestidors (P - 51)	60,10	1,000	60,10
7	HQU20005	U	Cadira (P - 43)	22,09	20,000	441,80
8	HJA26321	u	Escalfador acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	221,84	1,000	221,84
9	XSS1PA10	PA	Partida alçada per a la realització d'escomesa d'aigua i energia elèctrica per als mòduls prefabricats (P - 0)	329,63	1,000	329,63
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	26,80	2,000	53,60
11	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	99,49	1,000	99,49
12	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	22,98	5,000	114,90
13	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	49,92	1,000	49,92
14	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 44)	44,60	1,000	44,60
15	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 55)	17,17	120,000	2.060,40

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.
Estudi Seguretat i Salut

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.05 **5.915,49**

Obra 01 Pressupost 17014
Capítol 06 INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 53)	67,23	3,000	201,69
2	HY1C0001	H	Auxiliar tecnic sanitari (P - 56)	19,23	50,000	961,50
3	HY1C0003	U	Reconeixement medic obligatori (P - 57)	18,03	40,000	721,20
4	HQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm (P - 54)	19,96	15,000	299,40
5	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 52)	101,45	3,000	304,35

TOTAL Capítol 01.06 **2.488,14**

Obra 01 Pressupost 17014
Capítol 07 FORMACIÓ I REUNIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HZ110001	H	Formacio de seguretat i salut en el treball (P - 58)	12,05	195,000	2.349,75
2	HZ110003	U	Curset primers auxilis (P - 59)	2.404,33	1,000	2.404,33
3	HZ210001	U	Reunio mensual del comite de seguretat i salut en el treball (P - 60)	30,05	95,000	2.854,75

TOTAL Capítol 01.07 **7.608,83**

4.5. RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	7.961,60
Capítol	01.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	46.963,50
Capítol	01.03	EXTINCIÓ D'INCENDIS	628,20
Capítol	01.04	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	2.604,33
Capítol	01.05	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	5.915,49
Capítol	01.06	INSTAL·LACIONS MÈDIQUES	2.488,14
Capítol	01.07	FORMACIÓ I REUNIONS	7.608,83
Obra	**01**	**Pressupost 17014**	**74.170,09**
			74.170,09

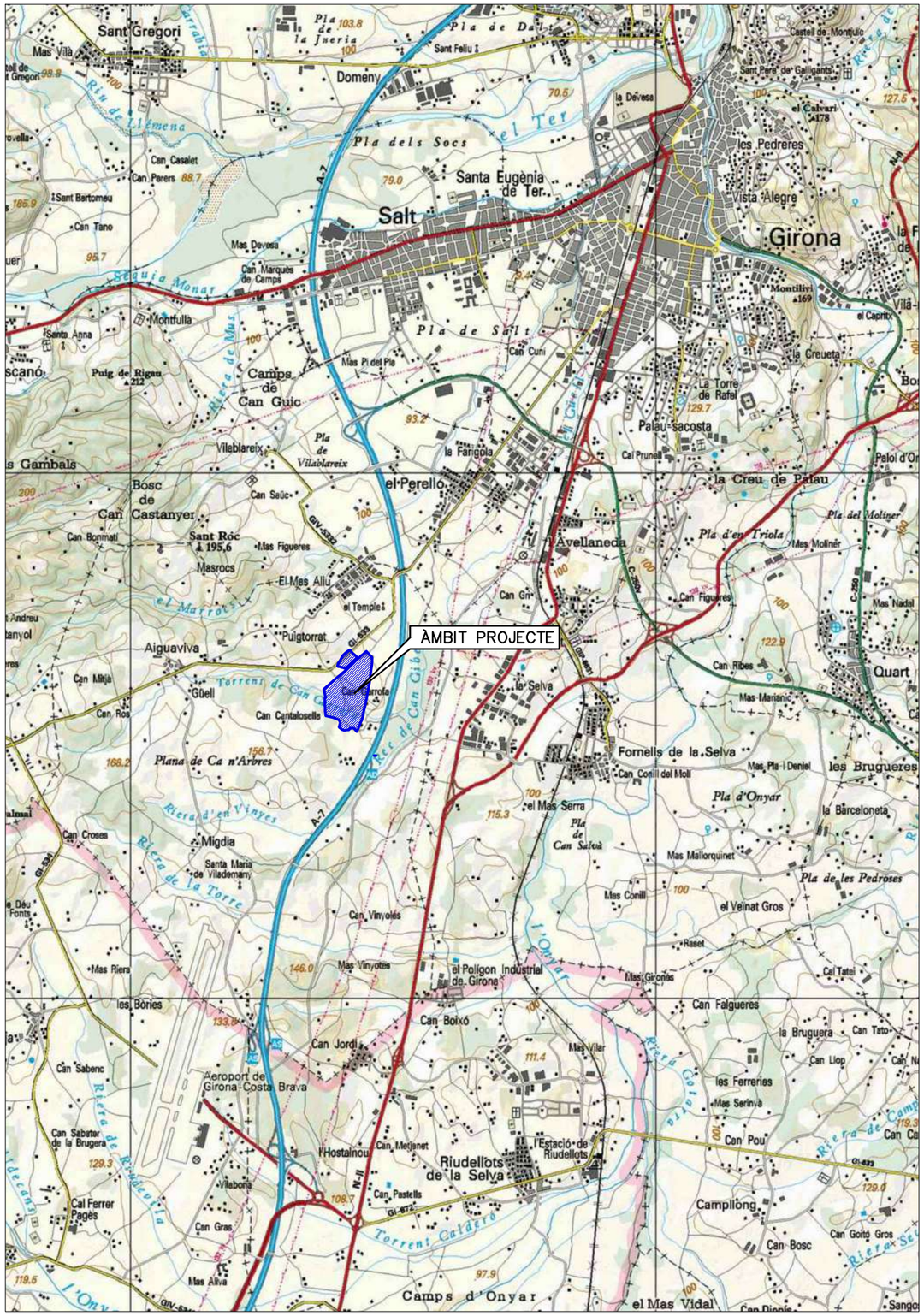
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 17014	74.170,09
			74.170,09

DOCUMENT Nº2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ÍNDEX DE PLÀNOLS

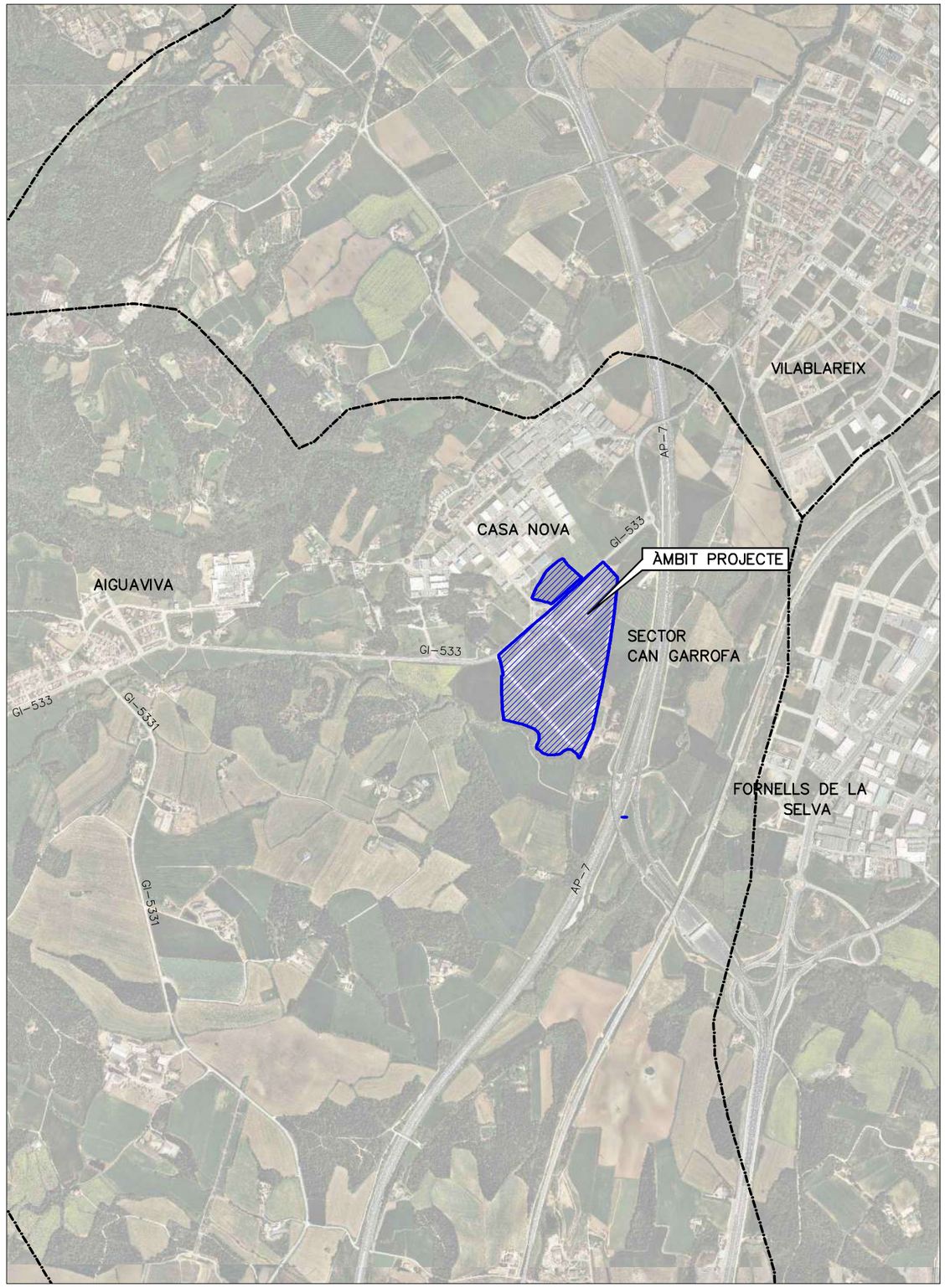
1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2.1 ESTAT ACTUAL TOPOGRAFIA
2.2 ESTAT ACTUAL FOTOGRAFIA AÈREA
3 PLANTA DE DEMOLICIONS
4.1 PLANTA D'URBANITZACIÓ
4.2 PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
4.3 SECCIONS TIPUS
4.4 DETALLS D'URBANITZACIÓ
4.5 PLANTA DE SENYALITZACIÓ
4.6 DETALLS DE SENYALITZACIÓ
5.1 PLANTA D'EIXOS
5.2 PERFILS LONGITUDINALS
5.3 PERFILS TRANSVERSALS
6.1 ACCESSIBILITAT
7.1 XARXA DE CLAVEGUERAM. PLANTA
7.2 XARXA DE CLAVEGUERAM. PERFILS LONGITUDINALS
7.3 DETALLS DE CLAVEGUERAM
8.1 XARXA D'AIGUA POTABLE
8.2 DETALLS D'AIGUA POTABLE
9.1 PLANTA DE JARDINERIA
9.2 XARXA DE REG
9.3 DETALLS DE REG
10.1 XARXA D'ELECTRICITAT
11.1 XARXA D'ENLLUMENAT
11.2 DETALLS D'ENLLUMENAT
12.1 XARXA DE TELECOMUNICACIONS
12.2 DETALLS DE TELECOMUNICACIONS

Diligència.- Document aprovat inicialment per D.A 32/2018 de data 22 de gener de 2018.
El Secretari,



SITUACIÓ

E. DIN A1: 1/25000
E. DIN A3: 1/50000



EMPLAÇAMENT

E. DIN A1: 1/10000
E. DIN A3: 1/20000

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 10 20 30 40 50m	DIN A1: 1/1000 DIN A3: 1/2000	Situació i emplaçament	1 1 de 1



TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 10 20 30 40 50m

ESCALES:

DIN A1: 1/1000
DIN A3: 1/2000

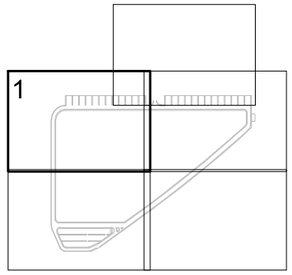
TÍTOL DEL PLÀNOL:

Estat actual topografia
Planta general

NÚMERO

2.1
0 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



SANTA COLOMA DE FARNERS

CONNECTA AMB FULL 5

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 3

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Estat actual topografia Planta detall	2.1 1 de 5

HIPRA

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Estat actual topografia
Planta detall

NÚMERO

2.1
2 de 5

Dopec Enginyeria i Arquitectura

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 4

3

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Estat actual topografia Planta detall	2.1 3 de 5

HIPRA

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

CONNECTA AMB FULL 2

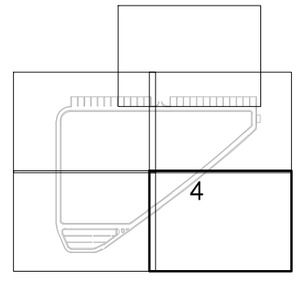
CONNECTA AMB FULL 3

antic camí de pobers

DM

LLEGENDA

LÍMIT SECTOR



TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500

DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Estat actual topografia

Planta detall

NÚMERO

2.1

4 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Estat actual topografia
Planta detall

NÚMERO

2.1
5 de 5

HIPRA

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

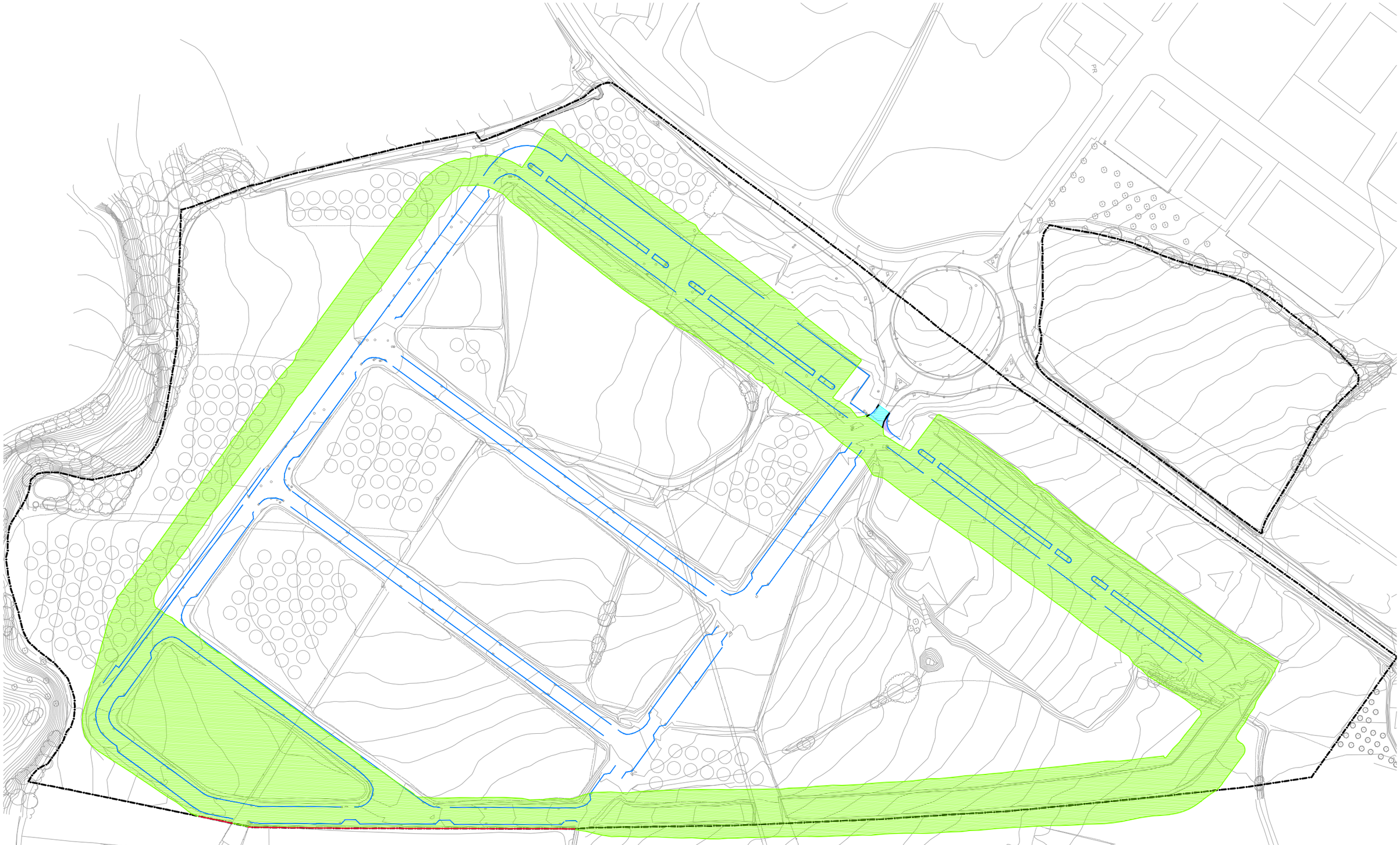
AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 10 20 30 40 50m

ESCALES:
DIN A1: 1/1000
DIN A3: 1/2000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Estat actual fotografia aèrea

NÚMERO
2.2
1 de 1



TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 10 20 30 40 50m

ESCALES:

DIN A1: 1/1000
DIN A3: 1/2000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Demolicions
Planta general

NÚMERO

3
0 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

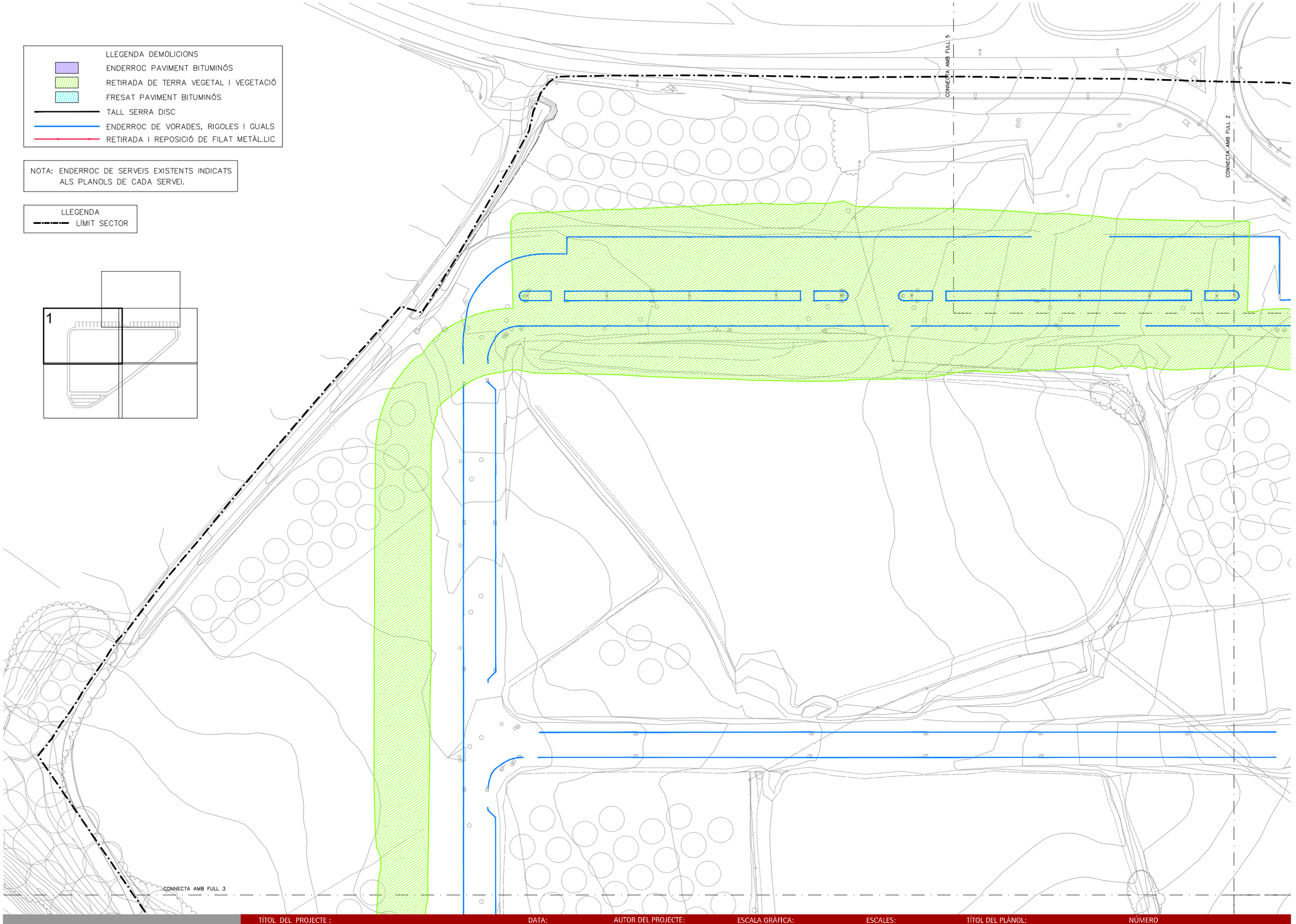
LLEGENDA DEMOLICIONS

- ENDERROC PAVIMENT BITUMINÓS
- RETIRADA DE TERRA VEGETAL I VEGETACIÓ
- FRESAT PAVIMENT BITUMINÓS
- TALL SERRA DISC
- ENDERROC DE VORADES, RIGOLES I GUALS
- RETIRADA I REPOSICIÓ DE FILAT METÀL.LIC

NOTA: ENDERROC DE SERVEIS EXISTENTS INDICATS ALS PLANOLS DE CADA SERVEI.

LLEGENDA

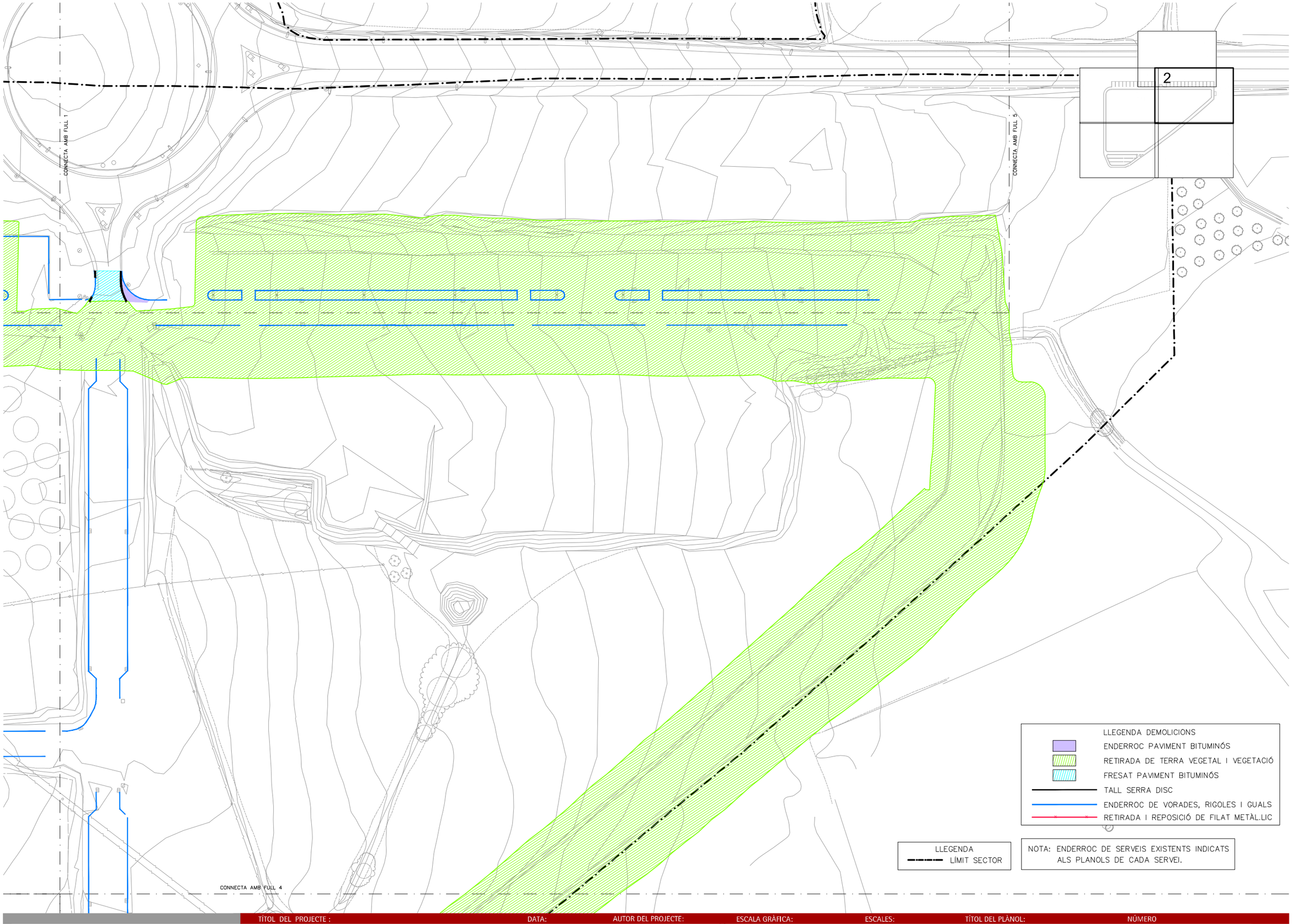
- LÍMIT SECTOR



TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Demolicions Planta detall	3 1 de 5

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura



TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

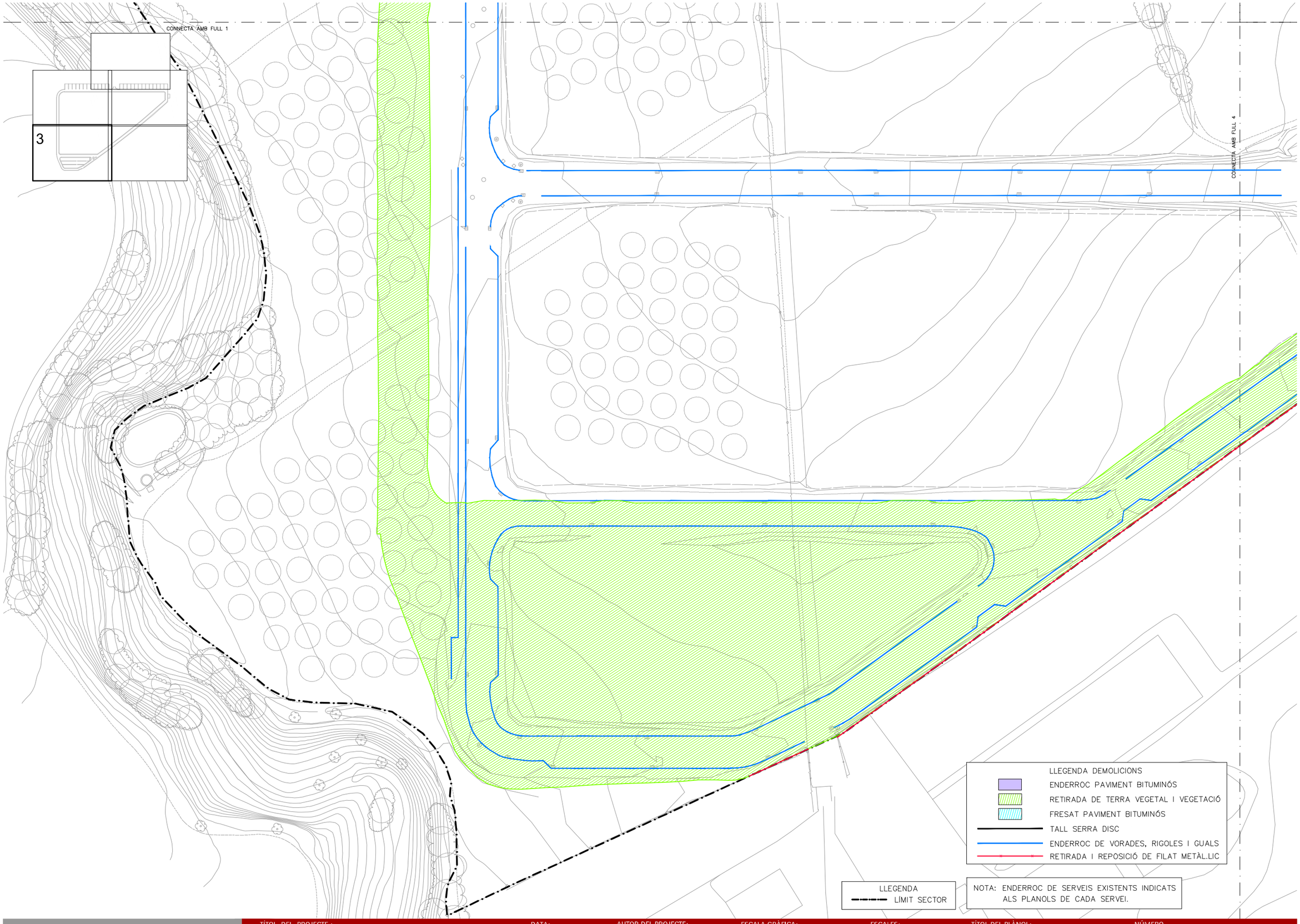
AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Demolicions
Planta detall

NÚMERO
3
2 de 5



TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Demolicions
Planta detall

NÚMERO

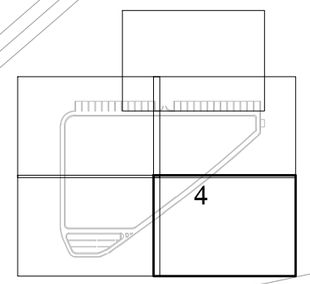
3
3 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 3

DM



LLEGENDA DEMOLICIONS

ENDERROC PAVIMENT BITUMINÓS

RETIRADA DE TERRA VEGETAL I VEGETACIÓ

FRESAT PAVIMENT BITUMINÓS

TALL SERRA DISC

ENDERROC DE VORADES, RIGOLES I GUALS

RETIRADA I REPOSICIÓ DE FILAT METÀL.LIC

LLEGENDA

LÍMIT SECTOR

NOTA: ENDERROC DE SERVEIS EXISTENTS INDICATS ALS PLANOLS DE CADA SERVEI.

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500

DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Demolicions
Planta detall

NÚMERO

3

4 de 5

LLEGENDA DEMOLICIONS

ENDERROC PAVIMENT BITUMINÓS

RETIRADA DE TERRA VEGETAL I VEGETACIÓ

FRESAT PAVIMENT BITUMINÓS

TALL SERRA DISC

ENDERROC DE VORADES, RIGOLES I GUALS

RETIRADA I REPOSICIÓ DE FILAT METÀL.LIC

NOTA: ENDERROC DE SERVEIS EXISTENTS INDICATS ALS PLANOLS DE CADA SERVEI.

LLEGENDA

LÍMIT SECTOR

PR

5

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 1

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500

DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Demolicions
Planta detall

NÚMERO

3
5 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA

LÍMIT SECTOR

LLEGENDA PAVIMENTS

P1. PAVIMENT BITUMINÓS
P2. PAVIMENT AMB LLOSA MODEL TRAMA DE BREINCO O EQUIVALENT
P3. PAVIMENT AMB PANOT DE 4 PASTILLES DE 20x20x4cm
P4. PAVIMENT AMB LLAMBORDA MODEL TERANA DE 10x10x8cm DE BREINCO O EQUIVALENT
P5. PAVIMENT DE FORMIGÓ

C. del Ripollès

Camps

Camp

Granja d'en Carbonell

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 10 20 30 40 50m

ESCALES:

DIN A1: 1/1000
DIN A3: 1/2000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Planta d'urbanització

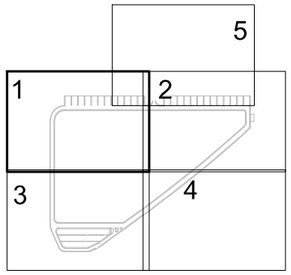
NÚMERO

4.1
0 de 5

Dopec Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA PAVIMENTS

- P1. PAVIMENT BITUMINÓS
- P2. PAVIMENT AMB LLOSA MODEL TRAMA DE BREINCO O EQUIVALENT
- P3. PAVIMENT AMB PANOT DE 4 PASTILLES DE 20x20x4cm
- P4. PAVIMENT AMB LLAMBORDA MODEL TERANA DE 10x10x8cm DE BREINCO O EQUIVALENT
- P5. PAVIMENT DE FORMIGÓ
- V1. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T3
- V2. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS V17 REMUNTABLE
- V3. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS AMERICANA
- V4. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T2P
- V5. VORADA JARDÍ PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS F8
- X XAPA D'ACER PER CONFINAMENT
- R1. RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 30x30x8cm
- G1. GUAL PER VIANANTS
- G2. GUAL PER VIANANTS DEPRIMIT
- G3. GUAL PER A VEHICLES
- T. TOPALL METÀL.LIC PER ESTACIONAMENT DE VEHICLES
- PP. PAPERERES
- E. ESCOCELL
- L1. PUNT DE LLUM 10m
- L2. PUNT DE LLUM 4.5m



LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

CONNECTA AMB FULL 5

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 3

126,5

128,5

V5

P3

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Planta d'urbanització Planta detall	4.1 1 de 5

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 5

CONNECTA AMB FULL 4

1138

LLEGENDA

LÍMIT SECTOR

LLEGENDA PAVIMENTS

- P1. PAVIMENT BITUMINÓS
- P2. PAVIMENT AMB LLOSA MODEL TRAMA DE BREINCO O EQUIVALENT
- P3. PAVIMENT AMB PANOT DE 4 PASTILLES DE 20x20x4cm
- P4. PAVIMENT AMB LLAMBORDA MODEL TERANA DE 10x10x8cm DE BREINCO O EQUIVALENT
- P5. PAVIMENT DE FORMIGÓ
- V1. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T3
- V2. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS V17 REMUNTABLE
- V3. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS AMERICANA
- V4. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T2P
- V5. VORADA JARDÍ PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS F8
- X XAPA D'ACER PER CONFINAMENT
- R1. RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 30x30x8cm
- G1. GUAL PER VIANANTS
- G2. GUAL PER VIANANTS DEPRIMIT
- G3. GUAL PER A VEHICLES
- T. TOPALL METÀL.LIC PER ESTACIONAMENT DE VEHICLES
- PP. PAPERERES
- E. ESCOCELL
- L1. PUNT DE LLUM 10m
- L2. PUNT DE LLUM 4.5m

1 2 3 4 5

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

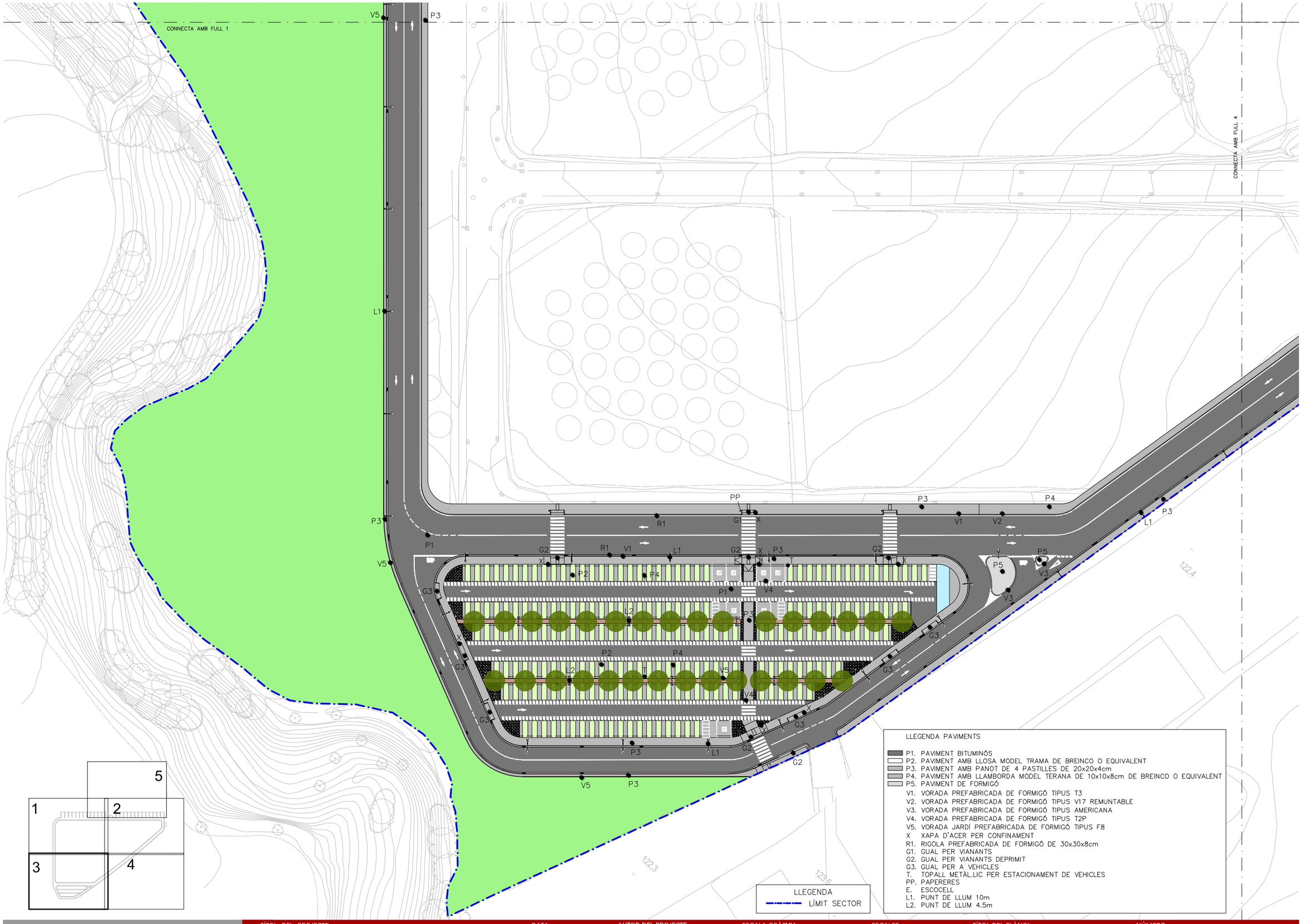
Planta d'urbanització
Planta detall

NÚMERO

4.1
2 de 5

HIPRA

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA

LÍMIT SECTOR

LLEGENDA PAVIMENTS

- P1. PAVIMENT BITUMINÓS
- P2. PAVIMENT AMB LLOSA MODEL TRAMA DE BREINCO O EQUIVALENT
- P3. PAVIMENT AMB PANOT DE 4 PASTILLES DE 20x20x4cm
- P4. PAVIMENT AMB LLAMBORDA MODEL TERANA DE 10x10x8cm DE BREINCO O EQUIVALENT
- P5. PAVIMENT DE FORMIGÓ
- V1. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T3
- V2. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS V17 REMUNTABLE
- V3. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS AMERICANA
- V4. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T2P
- V5. VORADA JARDÍ PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS F8
- X XAPA D'ACER PER CONFINAMENT
- R1. RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 30x30x8cm
- G1. GUAL PER VIANANTS
- G2. GUAL PER VIANANTS DEPRIMIT
- G3. GUAL PER A VEHICLES
- T. TOPALL METÀL.LIC PER ESTACIONAMENT DE VEHICLES
- PP. PAPERERES
- E. ESCOCELL
- L1. PUNT DE LLUM 10m
- L2. PUNT DE LLUM 4.5m

HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Planta d'urbanització
Planta detall

NÚMERO
4.1
3 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 3

P1

AA

Camps d'en Pou

E-15 AP-7

DM

115.5

112.9

113.3

118.0

116.8

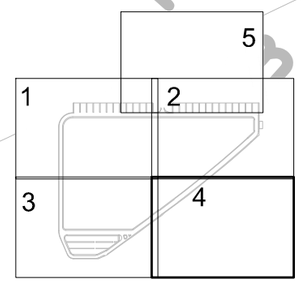
116.5

116.5

LLEGENDA PAVIMENTS

- P1. PAVIMENT BITUMINÓS
- P2. PAVIMENT AMB LLOSA MODEL TRAMA DE BREINCO O EQUIVALENT
- P3. PAVIMENT AMB PANOT DE 4 PASTILLES DE 20x20x4cm
- P4. PAVIMENT AMB LLAMBORDA MODEL TERANA DE 10x10x8cm DE BREINCO O EQUIVALENT
- P5. PAVIMENT DE FORMIGÓ
- V1. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T3
- V2. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS V17 REMUNTABLE
- V3. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS AMERICANA
- V4. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T2P
- V5. VORADA JARDÍ PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS F8
- X XAPA D'ACER PER CONFINAMENT
- R1. RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 30x30x8cm
- G1. GUAL PER VIANANTS
- G2. GUAL PER VIANANTS DEPRIMIT
- G3. GUAL PER A VEHICLES
- T. TOPALL METÀL.LIC PER ESTACIONAMENT DE VEHICLES
- PP. PAPERERES
- E. ESCOCELL
- L1. PUNT DE LLUM 10m
- L2. PUNT DE LLUM 4.5m

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR



HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Planta d'urbanització
Planta detall

NÚMERO
4.1
4 de 5

Dopec Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA PAVIMENTS

- P1. PAVIMENT BITUMINÓS
- P2. PAVIMENT AMB LLOSA MODEL TRAMA DE BREINCO O EQUIVALENT
- P3. PAVIMENT AMB PANOT DE 4 PASTILLES DE 20x20x4cm
- P4. PAVIMENT AMB LLAMBORDA MODEL TERANA DE 10x10x8cm DE BREINCO O EQUIVALENT
- P5. PAVIMENT DE FORMIGÓ
- V1. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T3
- V2. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS V17 REMUNTABLE
- V3. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS AMERICANA
- V4. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T2P
- V5. VORADA JARDÍ PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS F8
- X. XAPA D'ACER PER CONFINAMENT
- R1. RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 30x30x8cm
- G1. GUAL PER VIANANTS
- G2. GUAL PER VIANANTS DEPRIMIT
- G3. GUAL PER A VEHICLES
- T. TOPALL METÀL.LIC PER ESTACIONAMENT DE VEHICLES
- PP. PAPERERES
- E. ESCOCELL
- L1. PUNT DE LLUM 10m
- L2. PUNT DE LLUM 4.5m

LLEGENDA

- LÍMIT SECTOR

C. del Ripollès

123,5

132,0

116,

1 2 3 4 5

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 1

V5 P4

V4 P2 P1 P4 V5 T R1 P4 V5 V5

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Planta d'urbanització
Planta detall

NÚMERO

4.1
5 de 5

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura

DETALL 1

DETALL 2

C. del Ripollès

Camps

Camp

Granja d'en Carbonell

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 10 20 30 40 50m	DIN A1: 1/1000 DIN A3: 1/2000	Planta definició geomètrica Planta general	4.2 0 de 2

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura

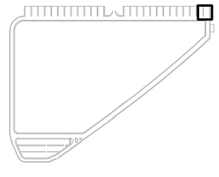


DETALL 1

LLEGENDA PAVIMENTS

- P1. PAVIMENT BITUMINÓS
- P2. PAVIMENT AMB LLOSA MODEL TRAMA DE BREINCO O EQUIVALENT
- P3. PAVIMENT AMB PANOT DE 4 PASTILLES DE 20x20x4cm
- P4. PAVIMENT AMB LLAMBORDA MODEL TERANA DE 10x10x8cm DE BREINCO O EQUIVALENT
- P5. PAVIMENT DE FORMIGÓ
- V1. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T3
- V2. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS V17 REMUNTABLE
- V3. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS AMERICANA
- V4. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T2P
- V5. VORADA JARDÍ PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS F8
- X XAPA D'ACER PER CONFINAMENT
- R1. RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 30x30x8cm
- G1. GUAL PER VIANANTS
- G2. GUAL PER VIANANTS DEPRIMIT
- G3. GUAL PER A VEHICLES
- T. TOPALL METÀL.LIC PER ESTACIONAMENT DE VEHICLES
- PP. PAPERERES
- E. ESCOCELL
- L1. PUNT DE LLUM 10m
- L2. PUNT DE LLUM 4.5m





HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

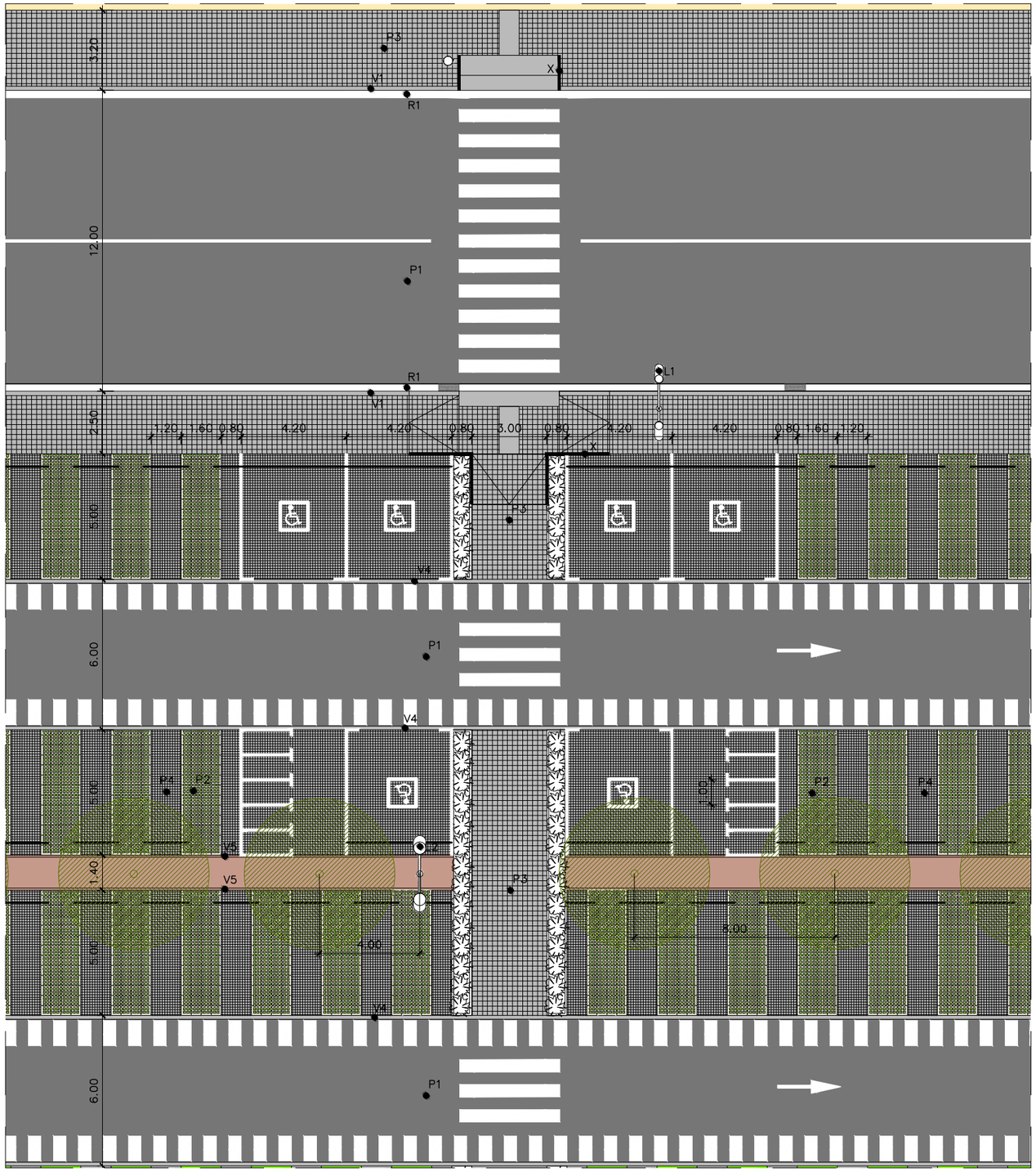
ESCALA GRÀFICA:
0 1 2 3 4 5m

ESCALES:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Planta definició geomètrica
Planta detall

NÚMERO
4.2
1 de 2

Dopec Enginyeria i Arquitectura

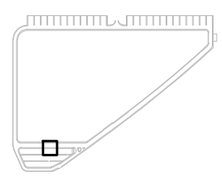


DETALL 2

LLEGENDA PAVIMENTS

- P1. PAVIMENT BITUMINÓS
- P2. PAVIMENT AMB LLOSA MODEL TRAMA DE BREINCO O EQUIVALENT
- P3. PAVIMENT AMB PANOT DE 4 PASTILLES DE 20x20x4cm
- P4. PAVIMENT AMB LLAMBORDA MODEL TERANA DE 10x10x8cm DE BREINCO O EQUIVALENT
- P5. PAVIMENT DE FORMIGÓ
- V1. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T3
- V2. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS V17 REMUNTABLE
- V3. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS AMERICANA
- V4. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T2P
- V5. VORADA JARDÍ PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS F8
- X XAPA D'ACER PER CONFINAMENT
- R1. RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 30x30x8cm
- G1. GUAL PER VIANANTS
- G2. GUAL PER VIANANTS DEPRIMIT
- G3. GUAL PER A VEHICLES
- T. TOPALL METÀL.LIC PER ESTACIONAMENT DE VEHICLES
- PP. PAPERERES
- E. ESCOCELL
- L1. PUNT DE LLUM 10m
- L2. PUNT DE LLUM 4.5m





HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

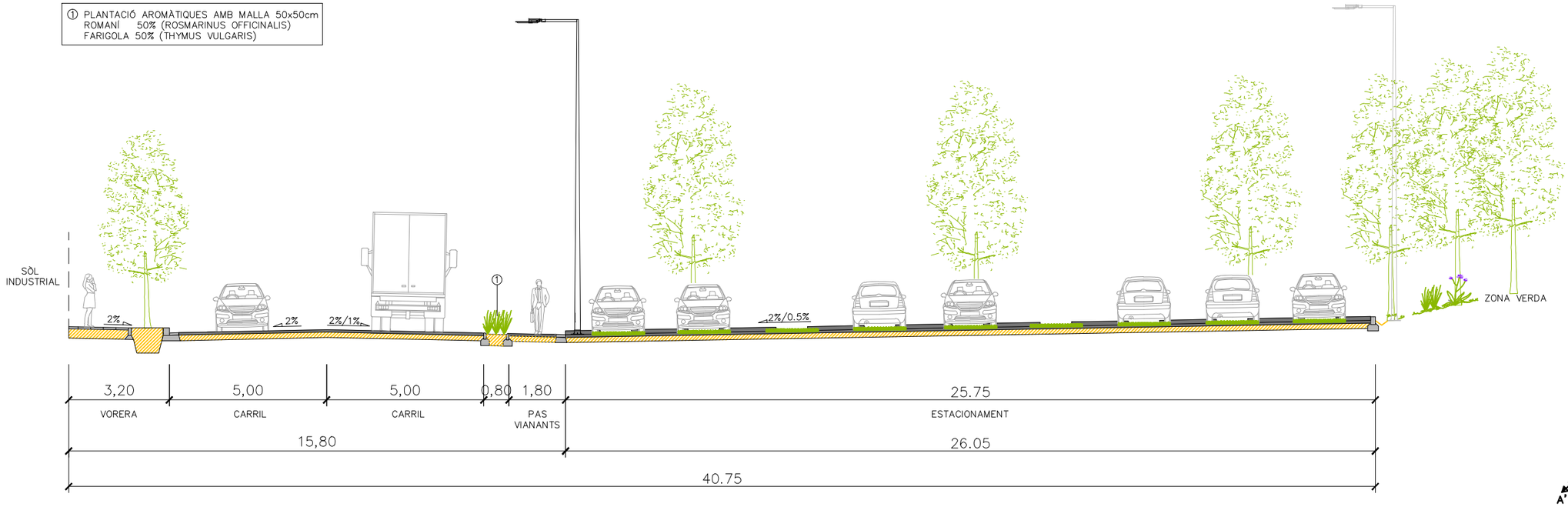
ESCALA GRÀFICA: 0 1 2 3 4 5m

ESCALES:
DIN A1: 1/100
DIN A3: 1/200

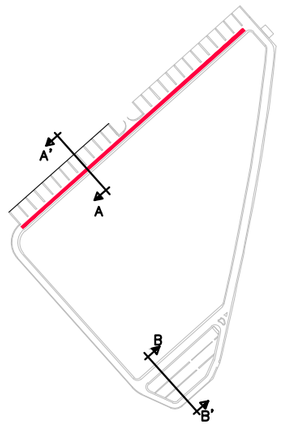
TÍTOL DEL PLÀNOL:
Planta definició geomètrica
Planta detall

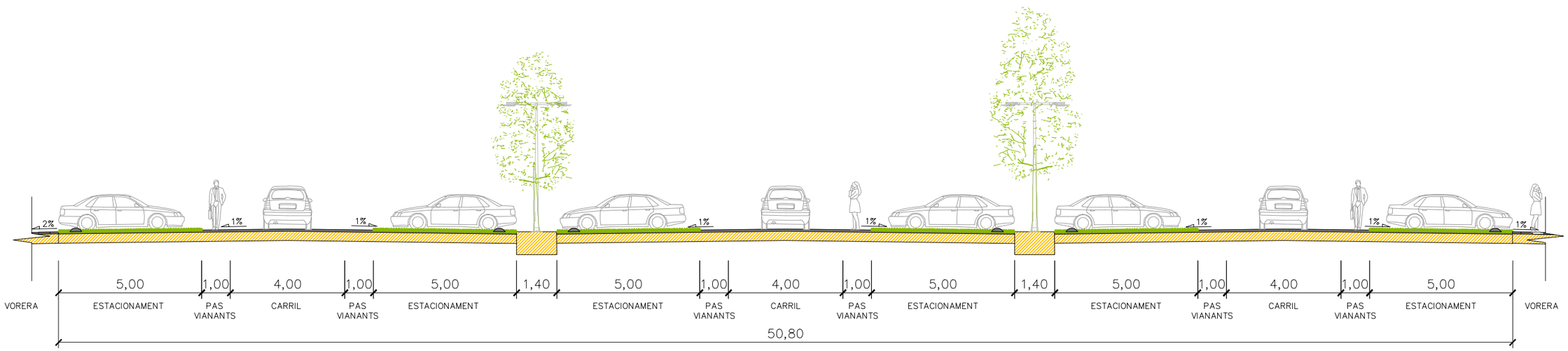
NÚMERO
4.2
2 de 2

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



SECCIÓ A–A'. VIAL PRINCIPAL





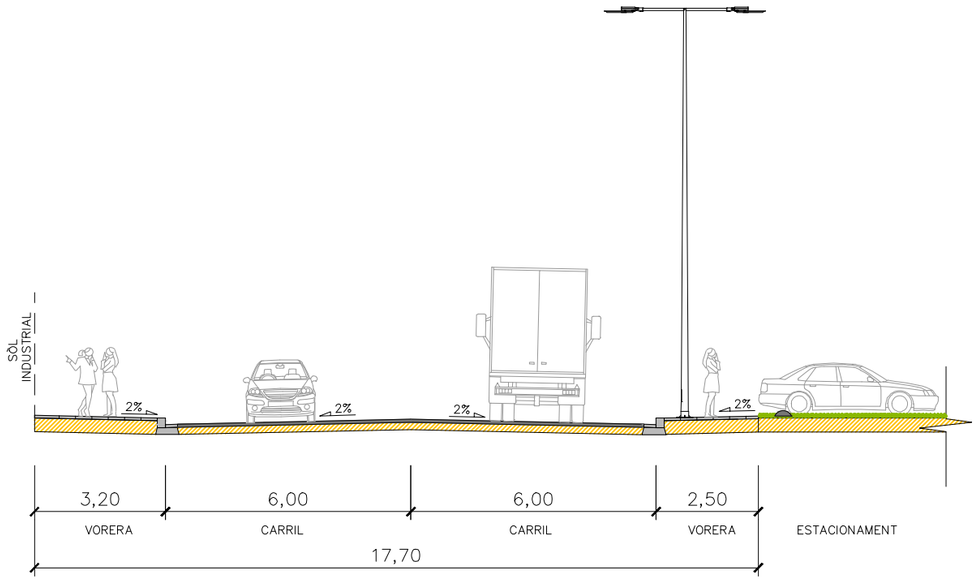
SECCIÓ B–B'

NOTA: VEURE TRANSICIONS DE PERALTS ALS PERFILS LONGITUDINALS

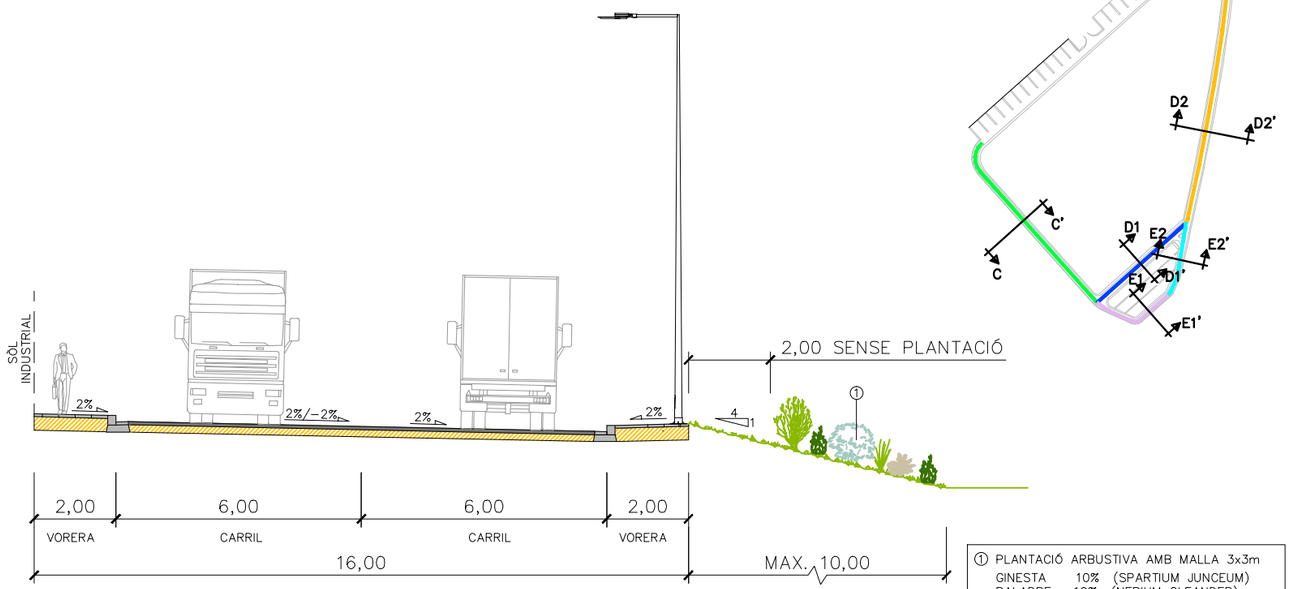
TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte		DIN A1: 1/75 DIN A3: 1/150	Seccions tipus	4.3 1 de 2

HIPRA

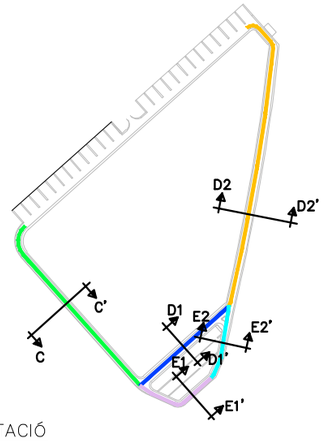
Dope Enginyeria i Arquitect



SECCIÓ D1–D1'

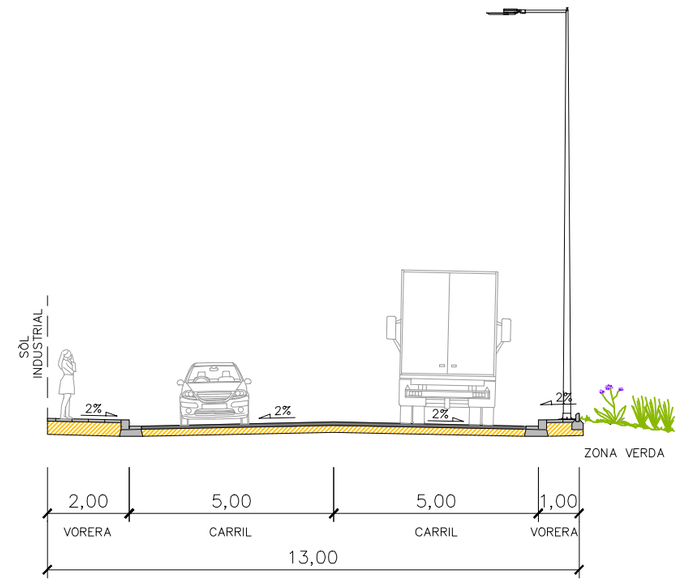


SECCIÓ D2–D2'

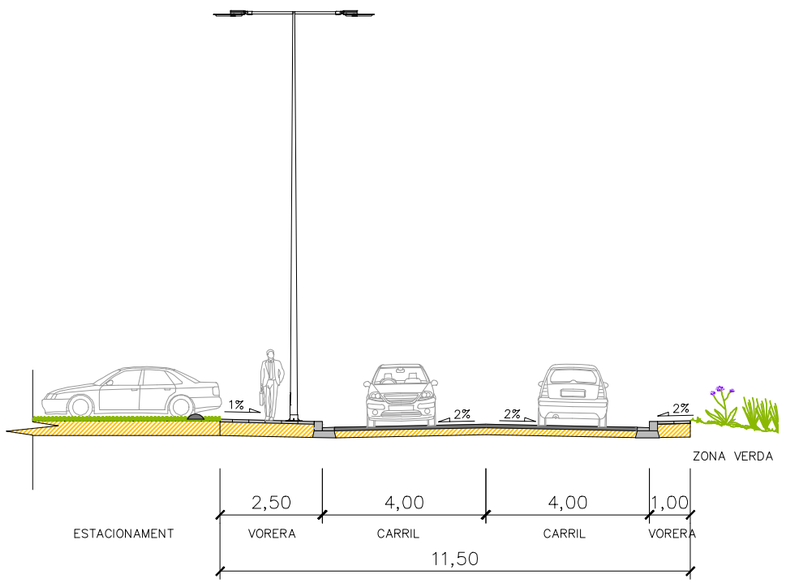


① PLANTACIÓ ARBUSTIVA AMB MALLA 3x3m

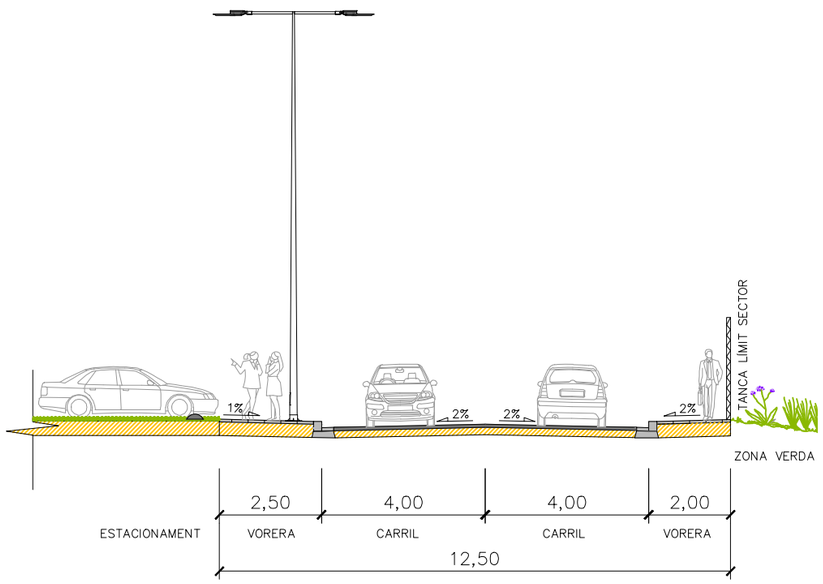
GINESTA	10%	(SPARTIUM JUNCEUM)
BALADRE	10%	(NERIUM OLEANDER)
LLENTISCLE	20%	(PISTACIA LENTISCUS)
GATOSA	20%	(ULEX PARVIFLORUS)
ROMANÍ	20%	(ROSMARINUS OFFICINALIS)
FARIGOLA	20%	(THYMUS VULGARIS)



SECCIÓ C–C'



SECCIÓ E1–E1'



SECCIÓ E2–E2'

NOTA: VEURE TRANSICIONS DE PERALTS ALS PERFILS LONGITUDINALS

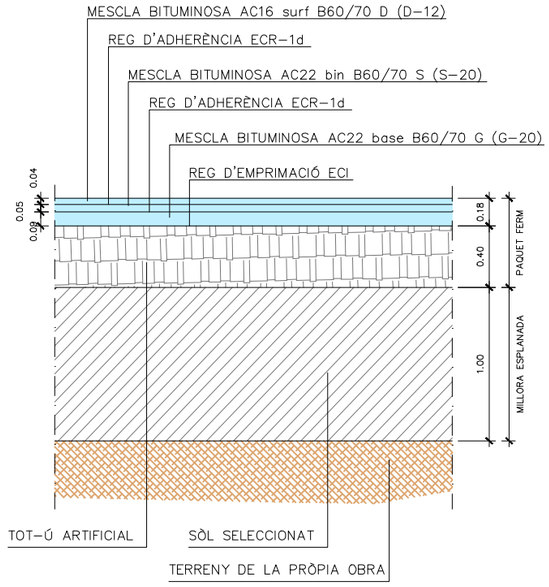
TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte		DIN A1: 1/75 DIN A3: 1/150	Seccions tipus	4.3 2 de 2

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura

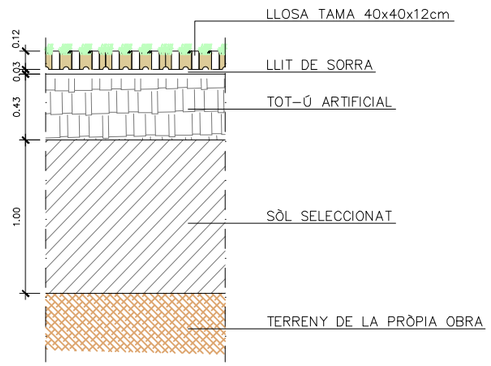
DETALL PAVIMENT BITUMINÓS

E. DIN A1: 1/20
E. DIN A3: 1/40



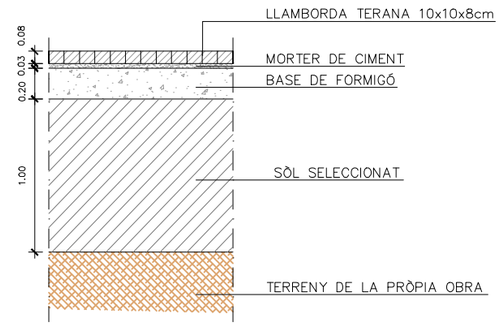
DETALL PAVIMENT AMB LLOSA TRAMA DE 40x40x12cm DE BREINCO O EQUIVALENT

E. DIN A1: 1/20
E. DIN A3: 1/40

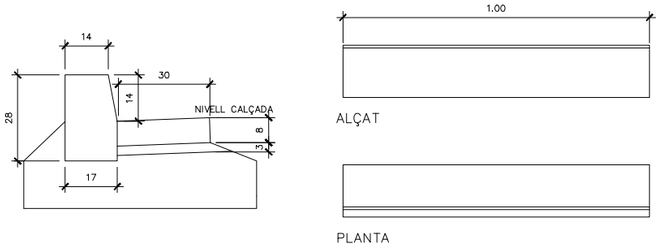


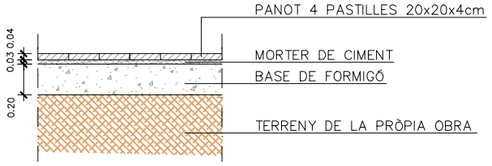
DETALL PAVIMENT AMB LLAMBORDA MODEL TERANA DE 10x10x8cm DE BREINCO O EQUIVALENT

E. DIN A1: 1/20
E. DIN A3: 1/40



VORERA QUE LIMITA AMB EL SÒL INDUSTRIAL
I ADJACENTS A APARCAMENTS

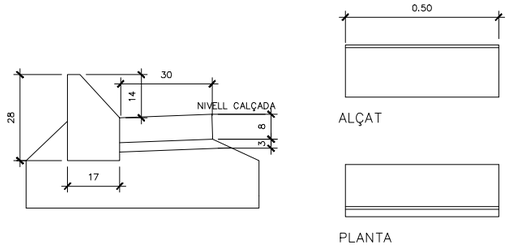




RESTA DE VORERES

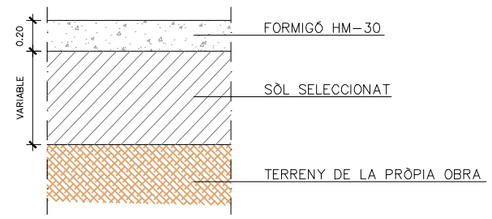
DETALL VORADA DE FORMIGÓ PREFABRICADA TIPUS T3 DE DIMENSIONS 28x17x100cm

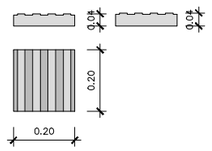
E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



DETALL PAVIMENT DE FORMIGÓ

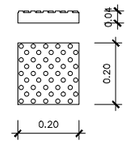
E. DIN A1: 1/20
E. DIN A3: 1/40





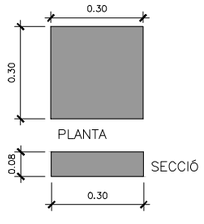
DETALL PANOT ESTRIAT PER A INVIDENTS DE 20x20x4cm

E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



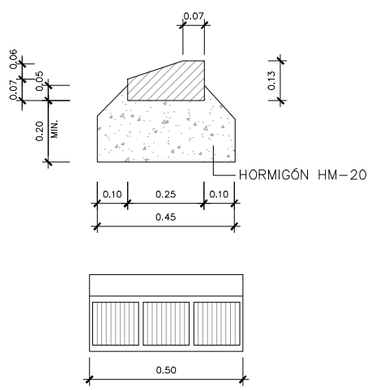
DETALL PANOT DE TACS 20x20x4

E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



RIGOLA DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 30x30x8cm

E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20

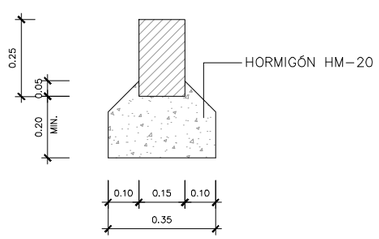


DETALL VORADA DE FORMIGÓ PREFABRICADA TIPUS AMERICANA DE DIMENSIONS 13x25x50cm

E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20

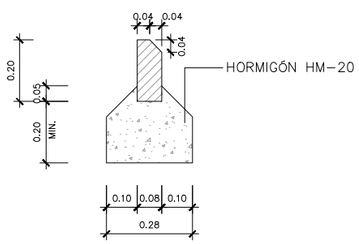
DETALL VORADA DE FORMIGÓ PREFABRICADA TIPUS V17 REMUNTABLE DE DIMENSIONS 28x17x50cm

E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



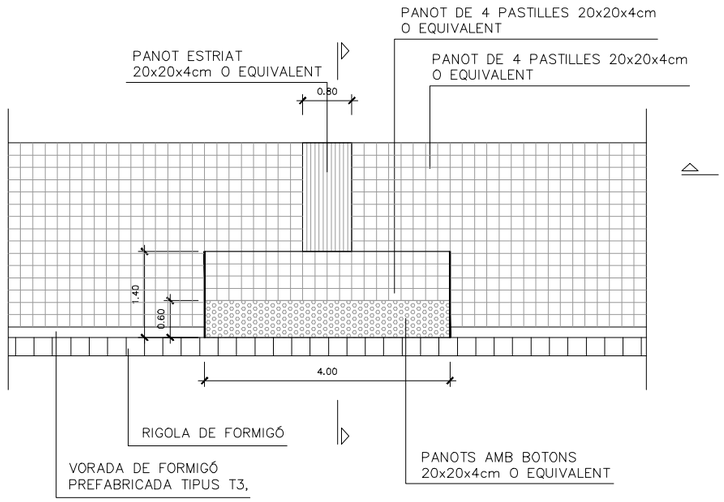
DETALL VORADA JARDÍ DE FORMIGÓ PREFABRICADA TIPUS T2P DE DIMENSIONS 15x25x100cm

E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



DETALL VORADA JARDÍ DE FORMIGÓ PREFABRICADA TIPUS F8 DE DIMENSIONS 8x20x100cm

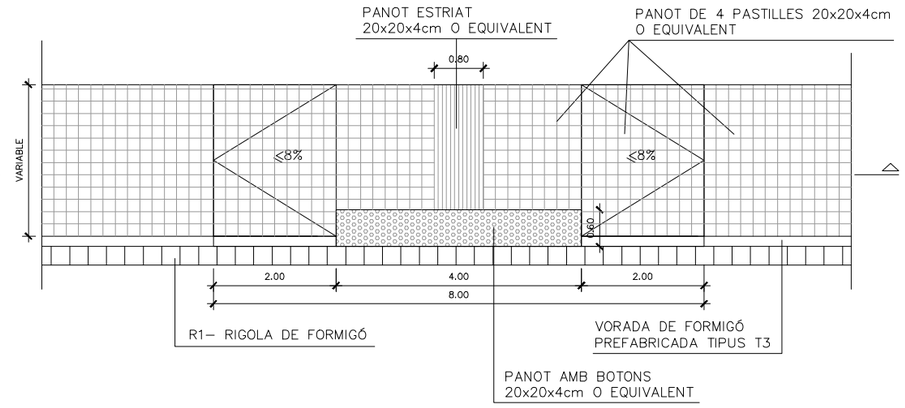
E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



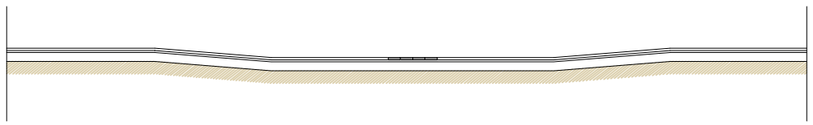
PLANTA

DETALL GUAL VIANANTS

E. DIN A1: 1/50
E. DIN A3: 1/100



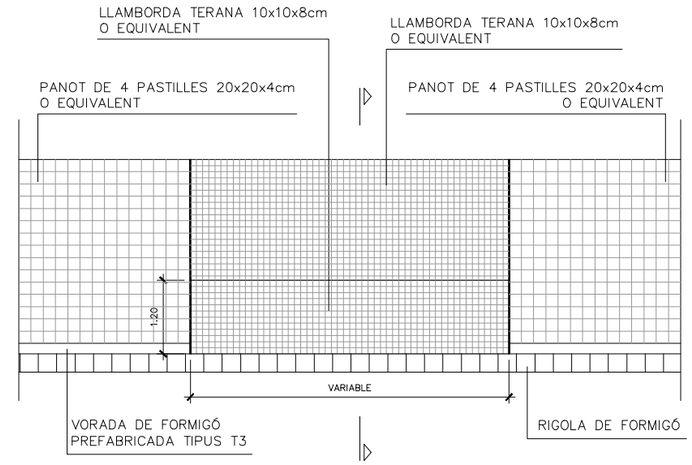
PLANTA



SECCIÓ

DETALL GUAL DE VIANANTS DEPRIMIT

E. DIN A1: 1/50
E. DIN A3: 1/100

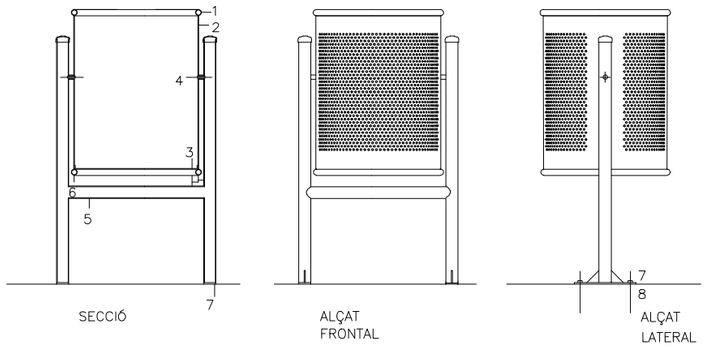


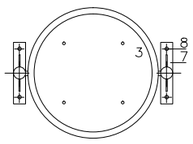
PLANTA

DETALL GUAL VEHICLES

E. DIN A1: 1/50
E. DIN A3: 1/100

PAPERERA BASCULANT 70l DE PLANXA PERGORADA
D'ACER INOXIDABLE
HOMOLOGADA PER L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

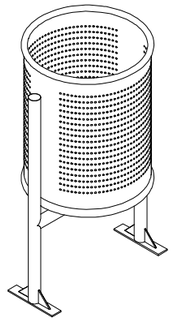




PLANTA

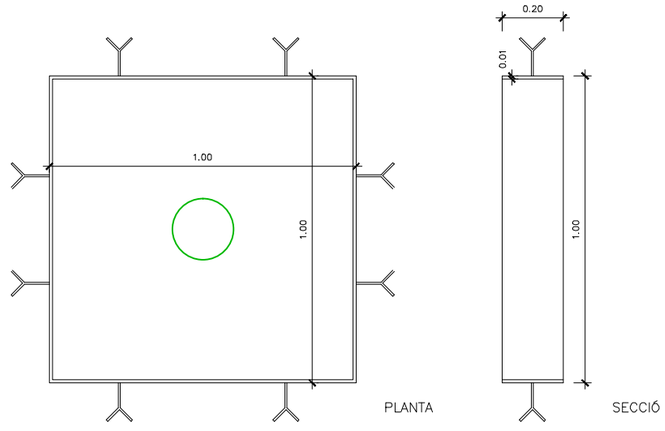
LLEGENDA PAPERERA 70L HOMOLOGADA
PER L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

1. TUBULAR D'ACER GALVANITZAT D= 20mm e=1,5mm
2. PLANXA PERFORADA e=2mm, PERFORACIÓ D=5mm
3. PLANXA BASE PAPERERA e=3mm AMB DUES PERFORACIONS DE D=8mm PER AL DESGUÀS
4. EIX DE GIR DE LA PAPERERA
5. TUBULAR D'ACER GALVANITZAT D=30mm e=2mm
6. SUPORT PAPERERA: TUBULAR RODÓ D'ACER GALVANITZAT D=40mm e=2mm
7. PLETINA D'ANCORATGE AMB CARTELLES SOLDADES A 6 AMB DOS PERFORACIONS D=12mm PER CARGOLAR-LA AL PAVIMENT DE VORERA
8. SUBJECCIÓ: 4 PERNS D'EXPANSIO M8



M1– PAPERERA TIPUS 60L
BASCULANT D'ACER GALVANITZAT

E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



ESCOCELL DE XAPA D'ACER GALVANITZAT DE
100x100x20cm I 10mm DE GRUIX

E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20

	TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
HIPRA	Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte		DIN A1: INDICADES DIN A3: INDICADES	Detalls d'urbanització	4.4 2 de2

Dopec Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA

LÍMIT SECTOR

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT

PAS DE VIANANTS

LÍNIA D'ATURADA VEHICLES (M-4.1)

LÍNIA DE CEDIU EL PAS (M-4.2)

LÍNIA DE SEPARACIÓ DE CARRILS I ESTACIONAMENTS DE 10cm

LÍNIA DE SEPARACIÓ DE CARRILS DISCONTINUA DE 10cm I TRAMS INTERCALATS DE 1m.

CEDIU EL PAS

STOP

HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 10 20 30 40 50m

ESCALES:

DIN A1: 1/1000

DIN A3: 1/2000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Planta de senyalització

NÚMERO

4.5

0 de 5

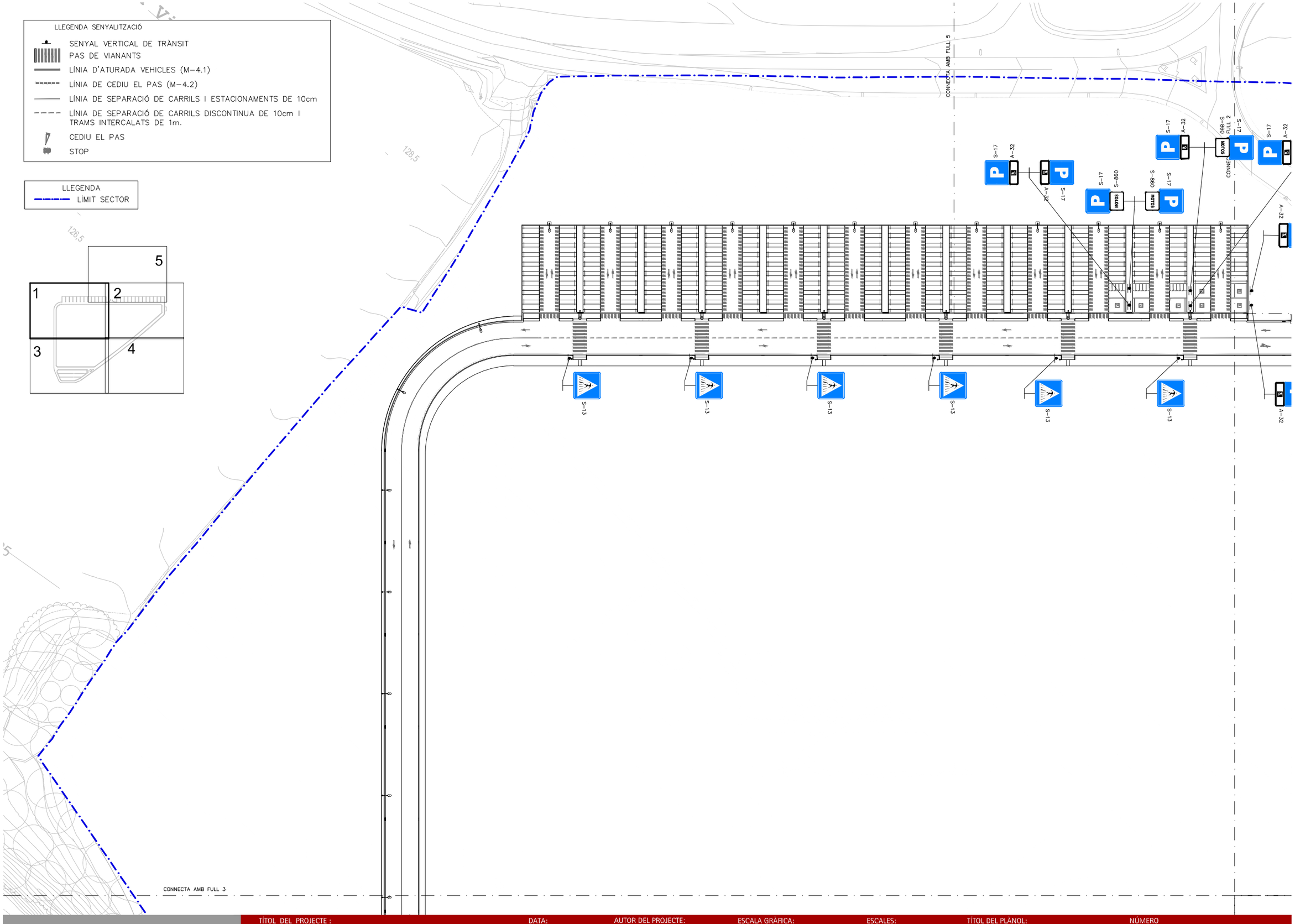
Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT
- PAS DE VIANANTS
- LÍNIA D'ATURADA VEHICLES (M-4.1)
- LÍNIA DE CEDIU EL PAS (M-4.2)
- LÍNIA DE SEPARACIÓ DE CARRILS I ESTACIONAMENTS DE 10cm
- LÍNIA DE SEPARACIÓ DE CARRILS DISCONTINUA DE 10cm I TRAMS INTERCALATS DE 1m.
- CEDIU EL PAS
- STOP

LLEGENDA

- LÍMIT SECTOR


126,5
128,5
CONNECTA AMB FULL 5
CONNECTA AMB FULL 3
S-17
A-32
S-17
A-32
S-17
A-32

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 5

CONNECTA AMB FULL 4

1138

1135

5
1 2
3 4

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA SENYALITZACIÓ
SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT
PAS DE VIANANTS
LÍNIA D'ATURADA VEHICLES (M-4.1)
LÍNIA DE CEDIU EL PAS (M-4.2)
LÍNIA DE SEPARACIÓ DE CARRILS I ESTACIONAMENTS DE 10cm
LÍNIA DE SEPARACIÓ DE CARRILS DISCONTINUA DE 10cm I TRAMS INTERCALATS DE 1m.
CEDIU EL PAS
STOP

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Planta de senyalització
Planta detall

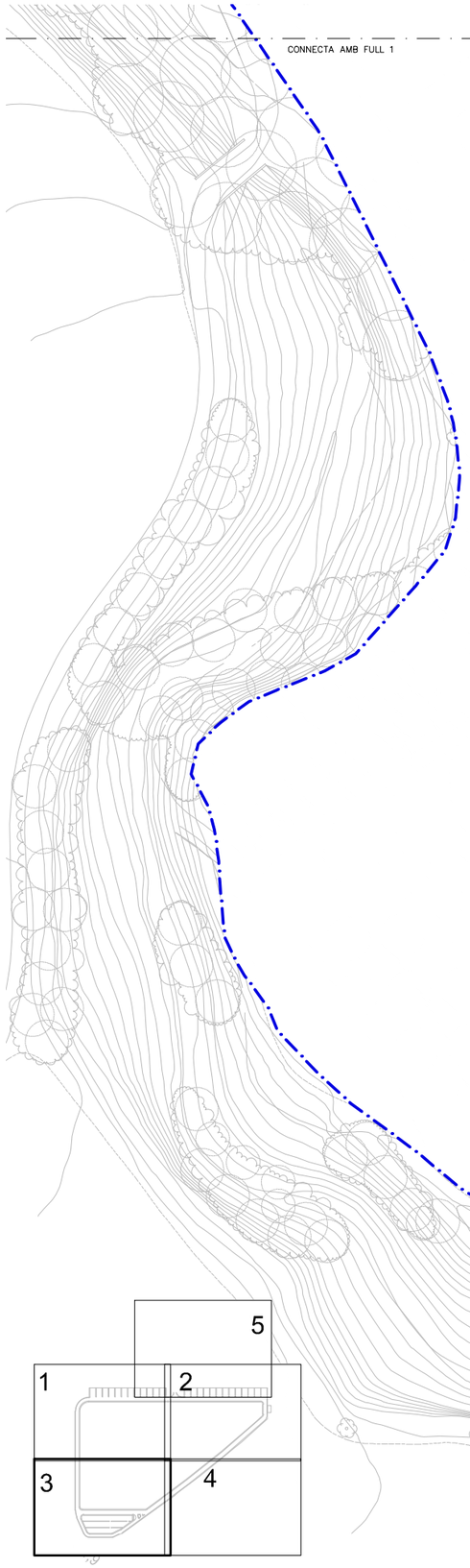
NÚMERO
4.5
2 de 5

HIPRA

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 4



LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA SENYALITZACIÓ
SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT
PAS DE VIANANTS
LÍNIA D'ATURADA VEHICLES (M-4.1)
LÍNIA DE CEDIU EL PAS (M-4.2)
LÍNIA DE SEPARACIÓ DE CARRILS I ESTACIONAMENTS DE 10cm
LÍNIA DE SEPARACIÓ DE CARRILS DISCONTINUA DE 10cm I TRAMS INTERCALATS DE 1m.
CEDIU EL PAS
STOP

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Planta de senyalització Planta detall	4.5 3 de 5

HIPRA

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 3

E-15 AP-7

DM

Camps d'en Pou

115.5

116.8

112.9

113.3

118.0

116.5

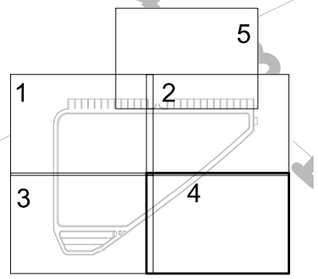
116.5

AA

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT
- PAS DE VIANANTS
- LÍNIA D'ATURADA VEHICLES (M-4.1)
- LÍNIA DE CEDIU EL PAS (M-4.2)
- LÍNIA DE SEPARACIÓ DE CARRILS I ESTACIONAMENTS DE 10cm
- LÍNIA DE SEPARACIÓ DE CARRILS DISCONTINUA DE 10cm I TRAMS INTERCALATS DE 1m.
- CEDIU EL PAS
- STOP



HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Planta de senyalització
Planta detall

NÚMERO
4.5
4 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA SENYALITZACIÓ

- SENYAL VERTICAL DE TRÀNSIT
- PAS DE VIANANTS
- LÍNIA D'ATURADA VEHICLES (M-4.1)
- LÍNIA DE CEDIU EL PAS (M-4.2)
- LÍNIA DE SEPARACIÓ DE CARRILS I ESTACIONAMENTS DE 10cm
- LÍNIA DE SEPARACIÓ DE CARRILS DISCONTINUA DE 10cm I TRAMS INTERCALATS DE 1m.
- CEDIU EL PAS
- STOP

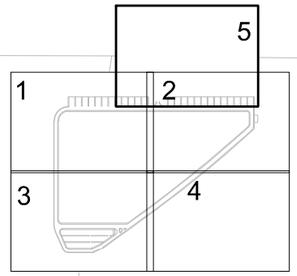
LLEGENDA

- LÍMIT SECTOR

C. del Ripollès

CONNECTA AMB FULL 1

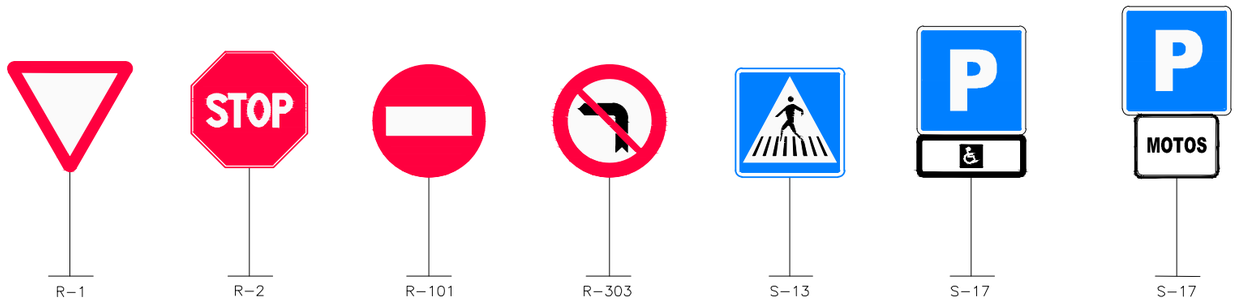
CONNECTA AMB FULL 2

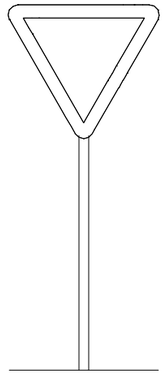


TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Planta de senyalització Planta detall	4.5 5 de 5

HIPRA

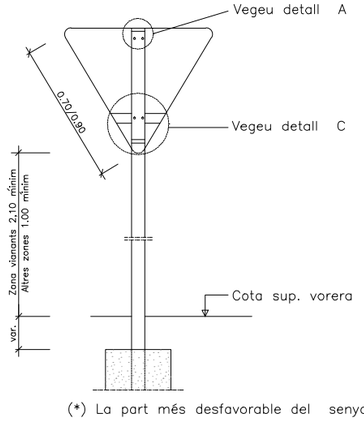
Dopec Enginyeria i Arquitectura





CEDIU EL PAS

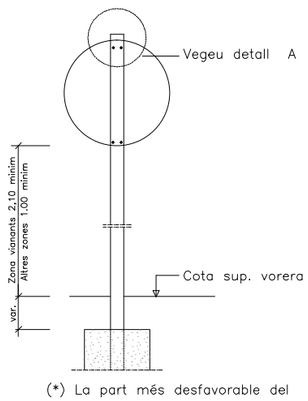
ESQUEMA



(*) La part més desfavorable del senyal anirà retranqueijada 60 cm. del cantó exterior de la vorera o voravia dels vials

DETALL CONSTRUCTIU
SENYAL TRIANGULAR INVERTIDA

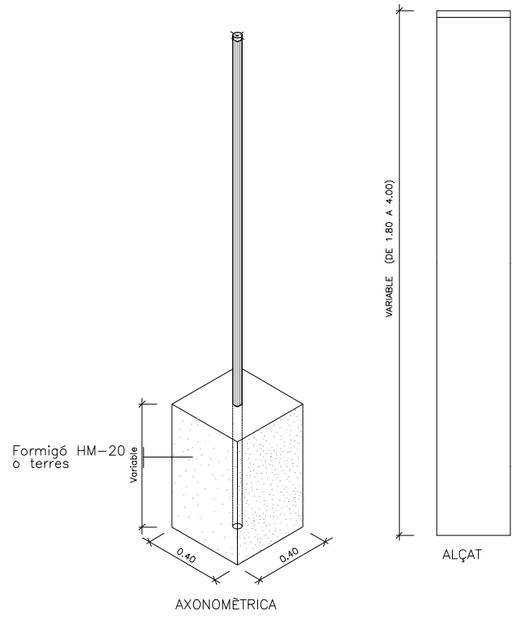
ESQUEMA



(*) La part més desfavorable del senyal anirà retranqueijada 60 cm. del cantó exterior de la vorera o voravia dels vials

DETALL CONSTRUCTIU
SENYAL QUADRADA

ESQUEMA

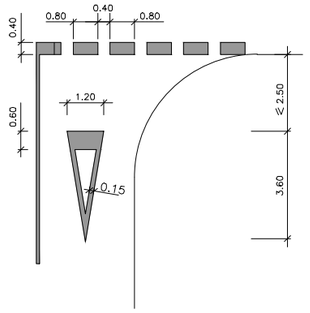


PAL DE SOSTENIMENT DE SENYALS

ESCALA DIN A1: 1/15
ESCALA DIN A3: 1/30

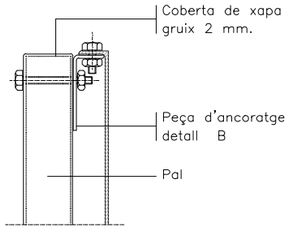
STOP

INSCRIPCIÓ STOP



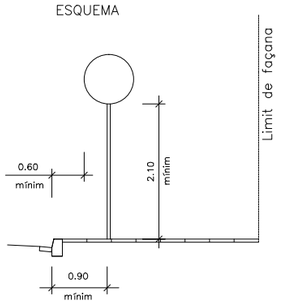
ESQUEMA DE MARCA i RATLLA DE CEDIU EL PAS

ESCALA DIN A1: 1/100
ESCALA DIN A3: 1/200



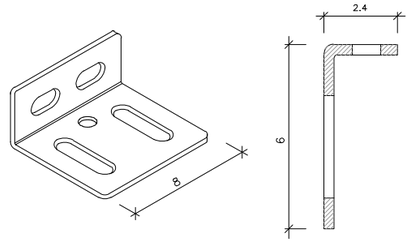
DETALL A
SUBJECCIÓ AMB CLAU

ESQUEMA



SISTEMES DE FIXACIÓ i ALÇADES DELS SENYALS

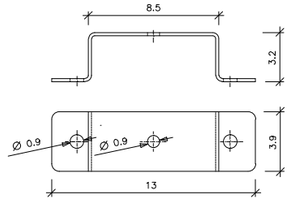
ESCALA DIN A1: 1/50
ESCALA DIN A3: 1/100



Fabricat en planxa de ferro galvanitzada en calent de 2 mm. d'espesor

DETALL B

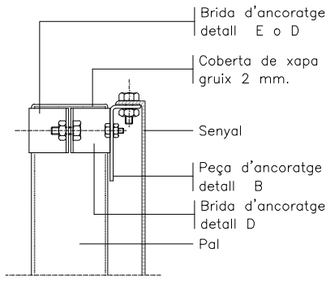
ESCALA DIN A1: 1/2 (cotes en cm)
ESCALA DIN A3: 1/4 (cotes en cm)



Fabricat en planxa de ferro galvanitzada en calent de 2 mm. d'espesor

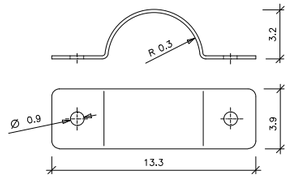
BRIDA PER PAL RECTANGULAR

ESCALA DIN A1: 1/2
ESCALA DIN A3: 1/4



DETALL C
SUBJECCIÓ AMB BRIDA

ESQUEMA



Fabricat en planxa de ferro galvanitzada en calent de 2 mm. d'espesor

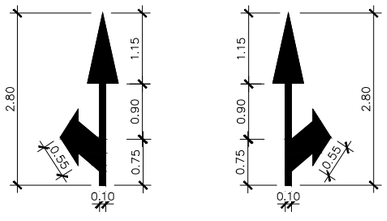
BRIDA PER PAL RODÓ

ESCALA DIN A1: 1/2
ESCALA DIN A3: 1/4

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte	0	DIN A1: Indicades DIN A3: Indicades	Indicades Planta detall	4.6 1 de 2

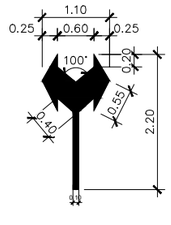
HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura

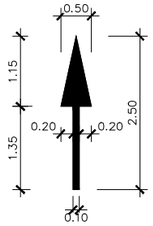


SENTIT DEL CARRIL
E-43
RECTA O A LA DRETA

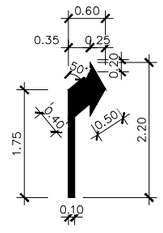
SENTIT DEL CARRIL
E-43
RECTA O A LA DRETA



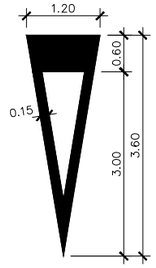
SENTIT DEL CARRIL
E-44
A LA DRETA O A L'ESQUERRA



SENTIT DEL CARRIL
E-41
RECTE



SENTIT DEL CARRIL
E-42
A LA DRETA

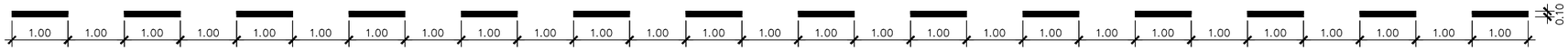


CEDI EL PAS
S=1.434

LÍNIA DE SEPARACIÓ DE CARRILS DIFERENT SENTIT M-2.2



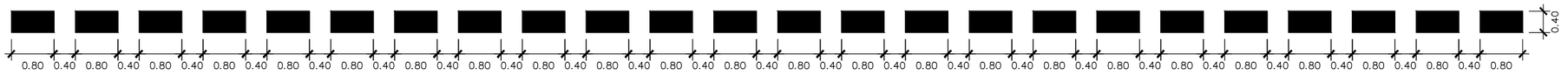
LÍNIA PER GUIA EN INTERSECCIÓ



LÍNIA PARADA M-4.1



LÍNIA CEDIU EL PAS M-4.2

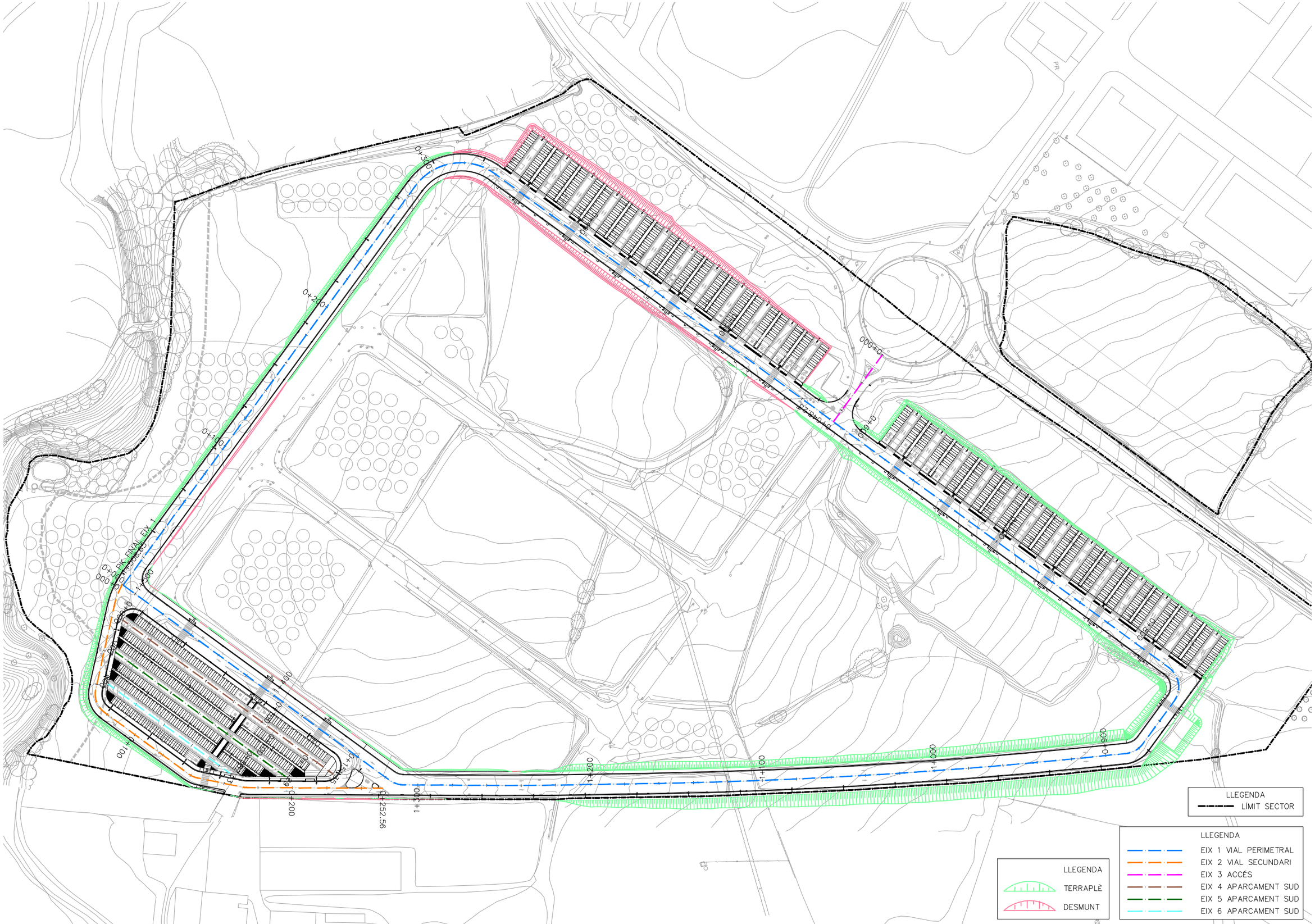


CIRCULACIÓ EN SENTIT UNIC

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte		DIN A1: Indicades DIN A3: Indicades	Planta de senyalització Planta detall	4.6 2 de 2

HIPRA

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 10 20 30 40 50m

ESCALES:

DIN A1: 1/1000
DIN A3: 1/2000

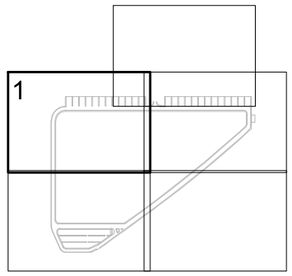
TÍTOL DEL PLÀNOL:

Planta d'eixos
Planta general

NÚMERO

5.1
0 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



CONNECTA AMB FULL 5

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 3

0+438.97 RECTA R=33

0+048.24 RECTA

0+000

0+000

0+200

0+287.07 R=33 RECTA

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA
TERRAPLÈ
DESMUNT

LLEGENDA
EIX 1 VIAL PERIMETRAL
EIX 2 VIAL SECUNDARI
EIX 3 ACCÉS
EIX 4 APARCAMENT SUD
EIX 5 APARCAMENT SUD
EIX 6 APARCAMENT SUD

HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

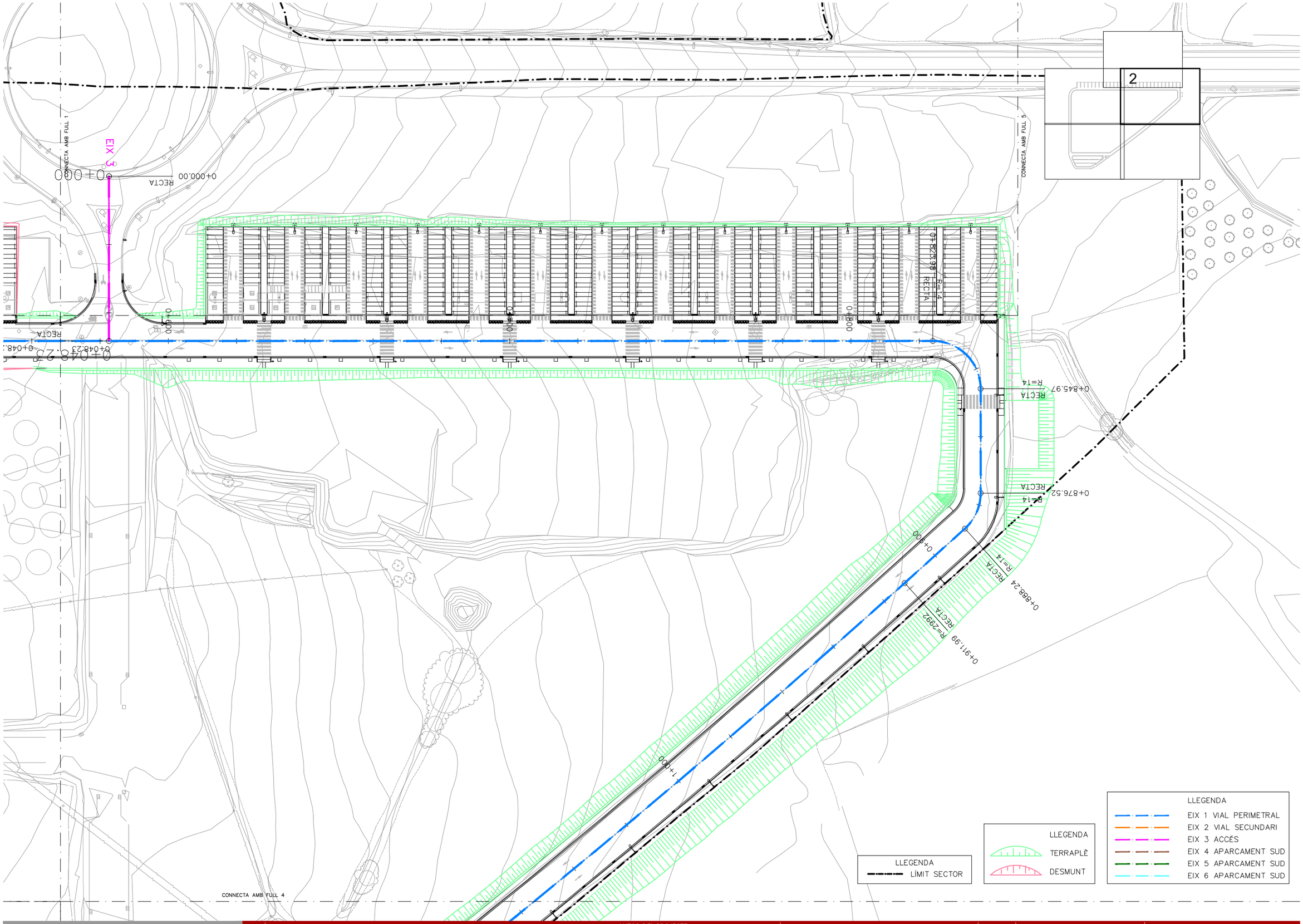
ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Planta d'eixos
Planta detall

NÚMERO
5.1
1 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

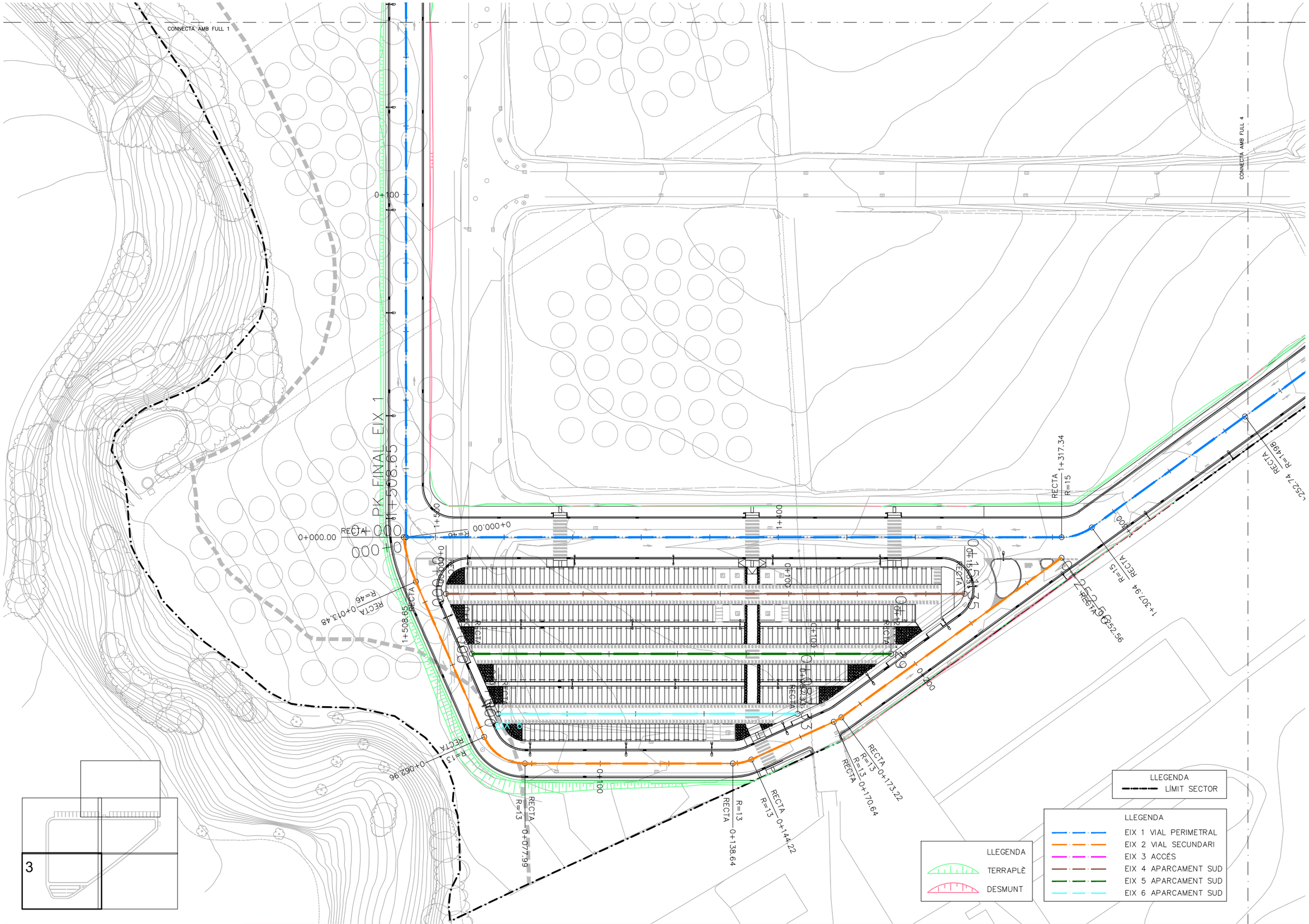
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Planta d'eixos
Planta detall

NÚMERO

5.1
2 de 5



TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Planta d'eixos
Planta detall

NÚMERO

5.1
3 de 5

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 3

1+100

1+167,29 RECTA R=2992

1+220,59 RECTA R=1498

1+252,74 RECTA R=1498

DM

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA
EIX 1 VIAL PERIMETRAL
EIX 2 VIAL SECUNDARI
EIX 3 ACCÉS
EIX 4 APARCAMENT SUD
EIX 5 APARCAMENT SUD
EIX 6 APARCAMENT SUD

LLEGENDA
TERRAPLÈ
DESMUNT

4

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Planta d'eixos
Planta detall

NÚMERO
5.1
4 de 5

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA

EIX 1 VIAL PERIMETRAL
EIX 2 VIAL SECUNDARI
EIX 3 ACCÉS
EIX 4 APARCAMENT SUD
EIX 5 APARCAMENT SUD
EIX 6 APARCAMENT SUD

LLEGENDA

TERRAPLÈ
DESMUNT

LLEGENDA

LÍMIT SECTOR

5

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 1

EIX 3

0+000.00

RECTA

0+000.00

RECTA

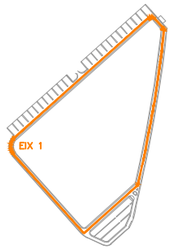
R=14

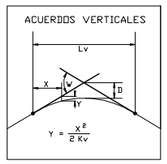
RECTA

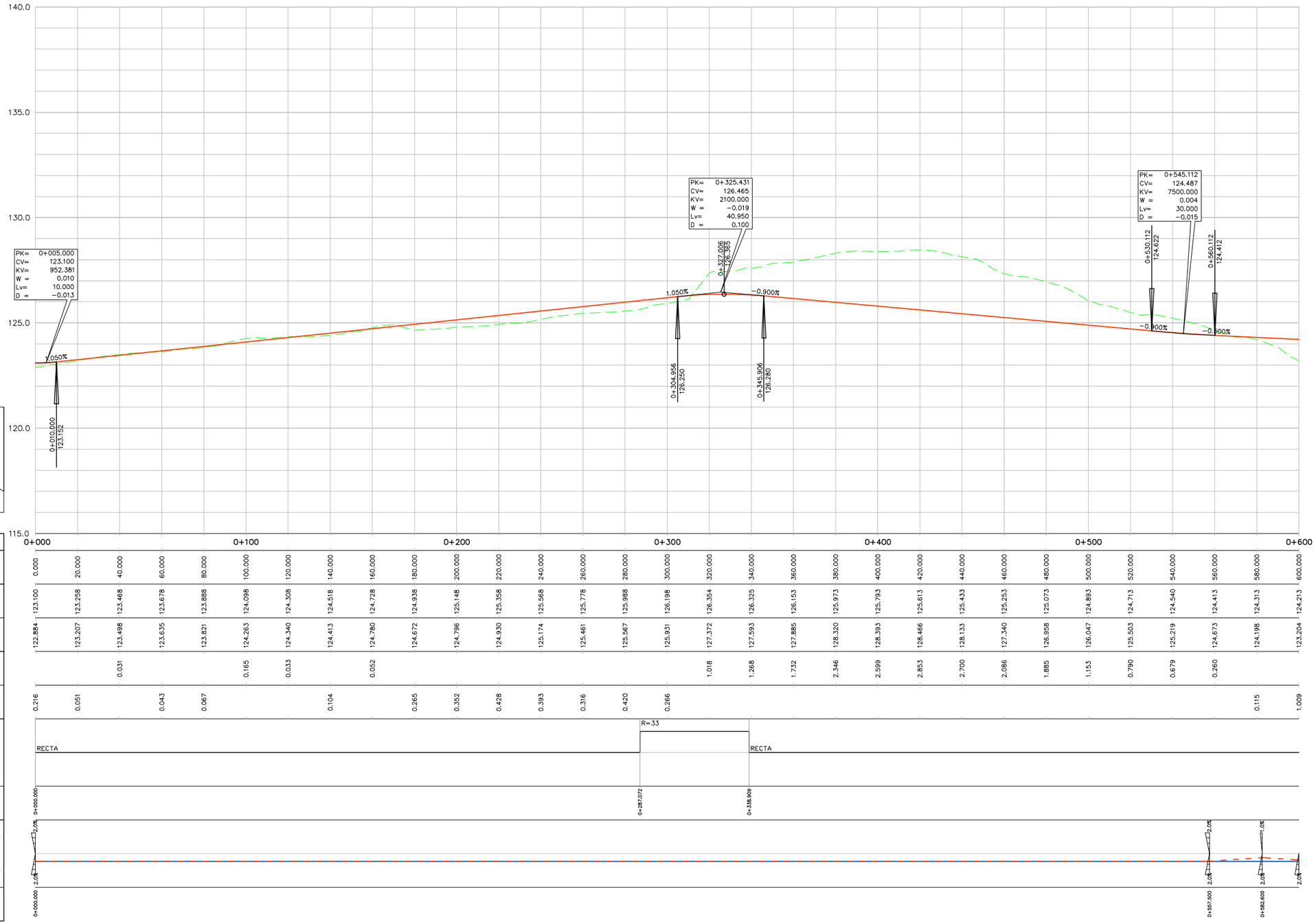
TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Planta d'eixos Planta detall	5.1 5 de 5

HIPRA

Dopec
Enginyeria i Arquitectura







EIX 1 VIAL PERIMETRAL

EH: 1/2000
EV: 1/200

LLEGENDA PERFILS LONGITUDINALS

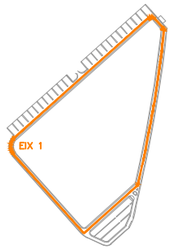
TERRENY NATURAL

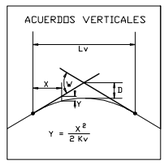
RASANT VIALS PROJECTATS

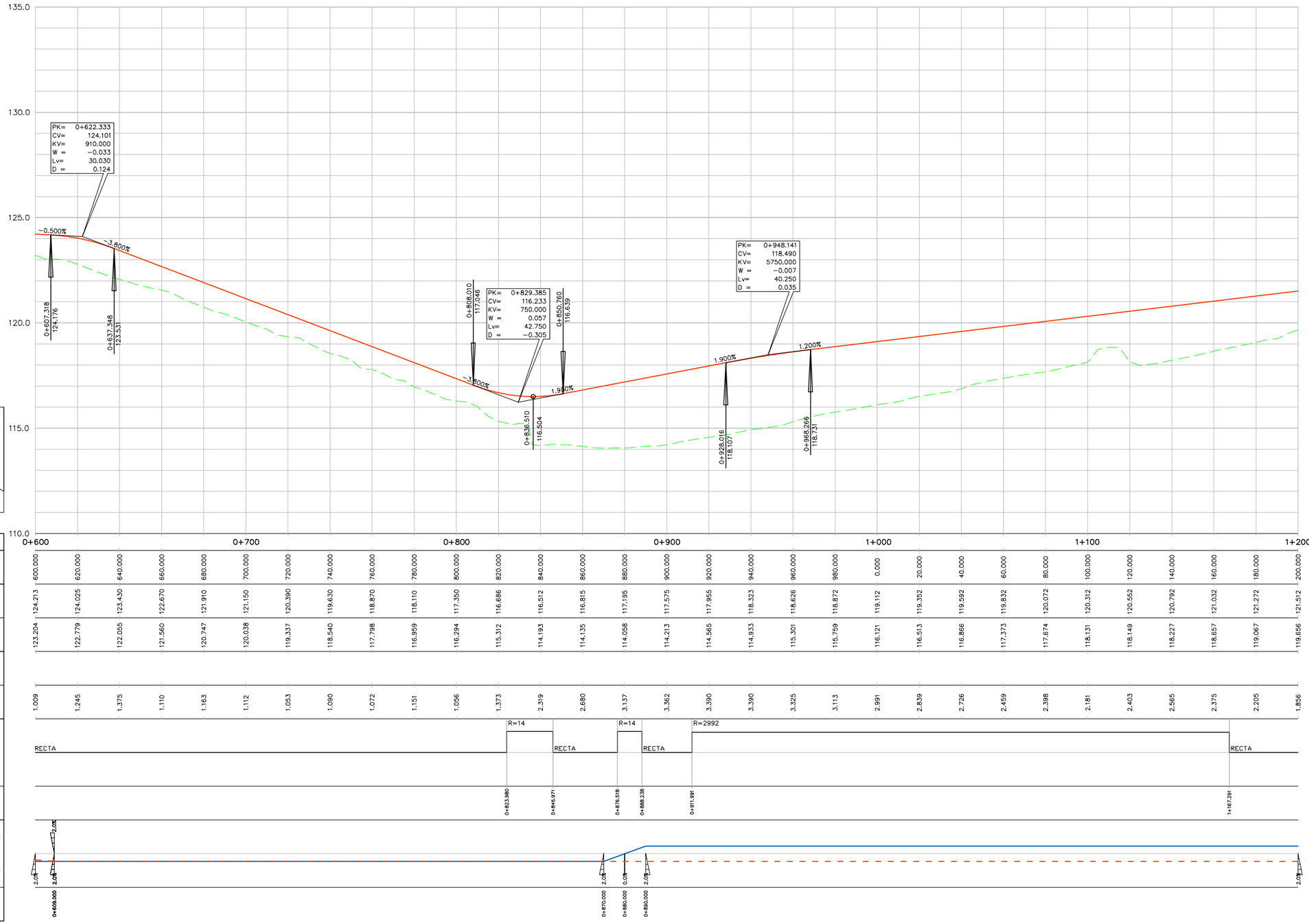
TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte		DIN A1: Indicades DIN A3: Indicades	Perfils longitudinals	5.2 1 de 5

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura







EIX 1 VIAL PERIMETRAL

EH: 1/2000
EV: 1/200

LLEGENDA PERFILS LONGITUDINALS

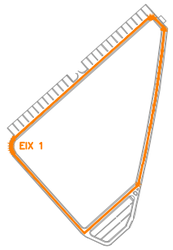
TERRENY NATURAL

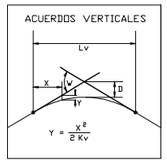
RASANT VIALS PROJECTATS

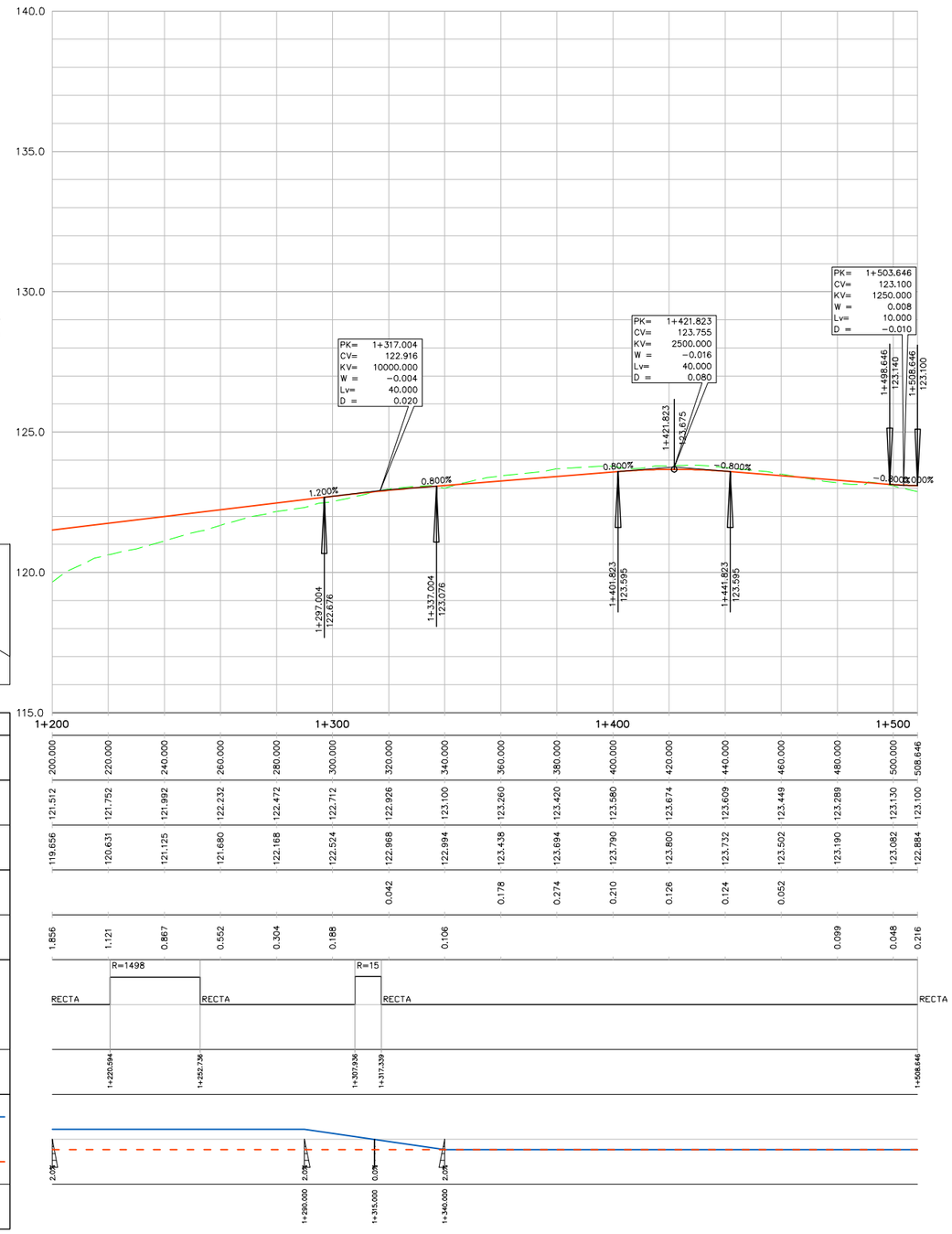
TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte		DIN A1: Indicades DIN A3: Indicades	Perfils longitudinals	5.2 2 de 5

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura







P.K.	
DISTANCIA A L'ORIGEN	
ORDENADES	RASANT
	TERRENY
COTES ROGES	DESMUNT
	TERRAPLE
DIAGRAMA DE CURVATURES	
P.K. CANVI D'ALINEACIO	
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA
	VORA ESQUERRA
P.K. CANVI DE PERALT	

EIX 1 VIAL PERIMETRAL

EH: 1/2000
EV: 1/200

LLEGENDA PERFILS LONGITUDINALS

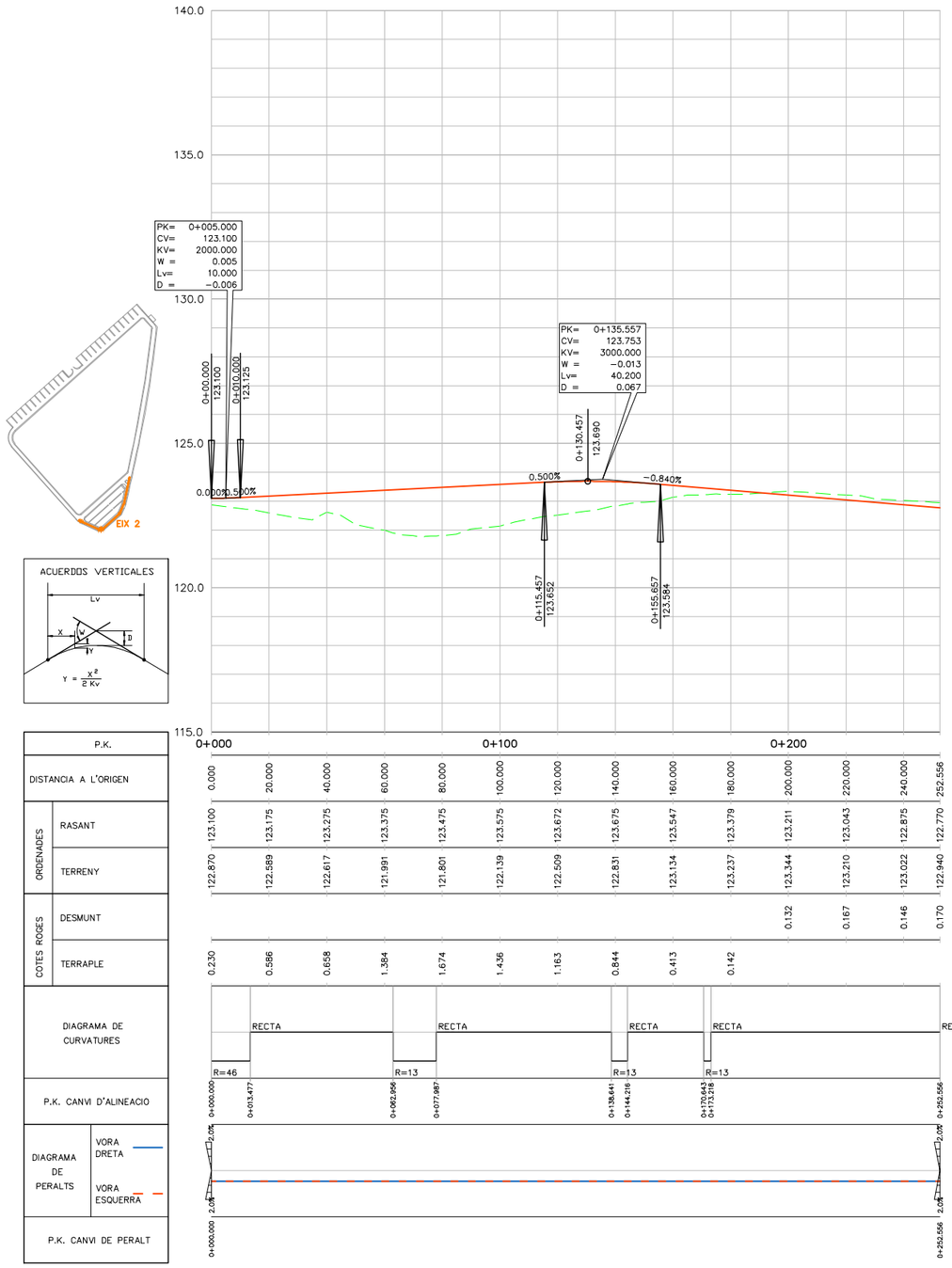
TERRENY NATURAL

RASANT VIALS PROJECTATS

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte		DIN A1: Indicades DIN A3: Indicades	Perfils longitudinals	5.2 3 de 5

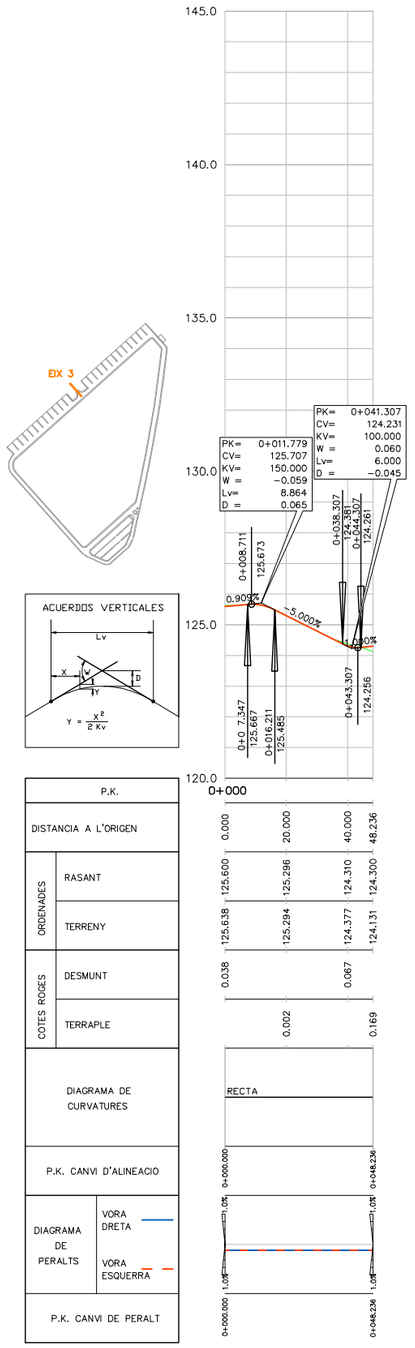
HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura



EIX 2 VIAL SECUNDARI

EH: 1/2000
EV: 1/200



EIX 3 ACCÉS

EH: 1/2000
EV: 1/200

LLEGENDA PERFILS LONGITUDINALS

TERRENY NATURAL

RASANT VIALS PROJECTATS

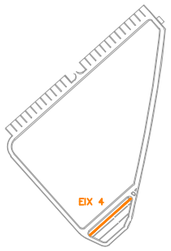
HIPRA	TÍTOL DEL PROJECTE : Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	DATA: Novembre 2017	AUTOR DEL PROJECTE: Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports; Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES: DIN A1: Indicades; DIN A3: Indicades	TÍTOL DEL PLÀNOL: Perfils longitudinals	NÚMERO 5.2 4 de 5

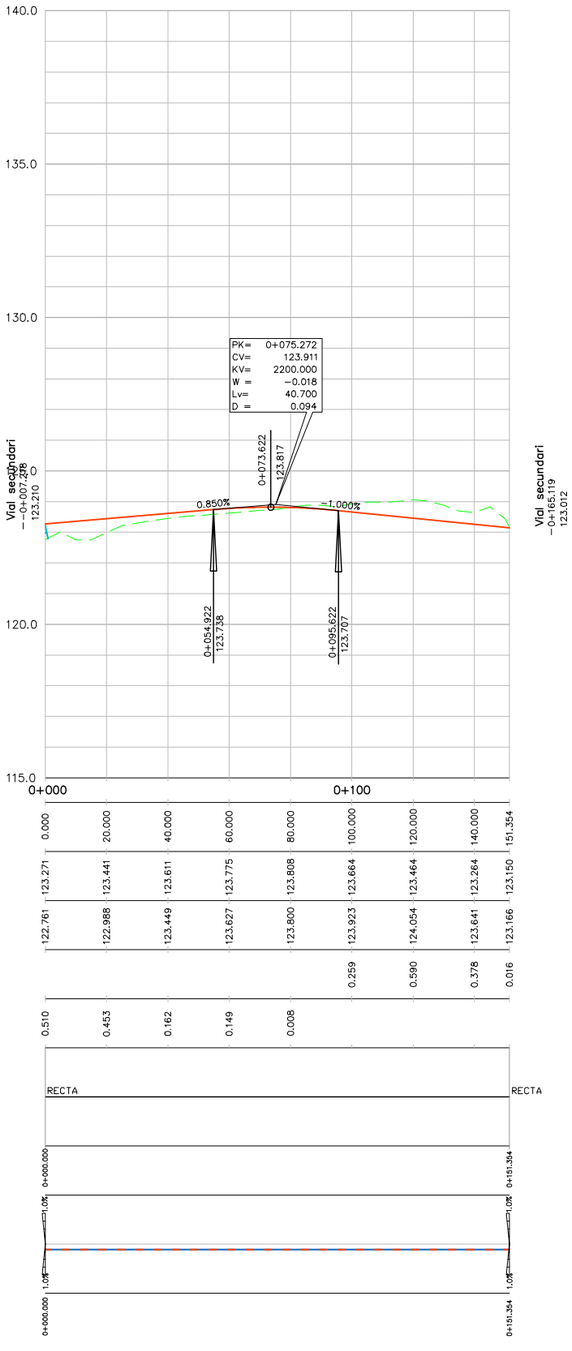
Dopec Enginyeria i Arquitectura

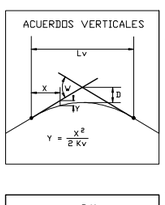
LLEGENDA PERFILS LONGITUDINALS

TERRENY NATURAL

RASANT VIALS PROJECTATS



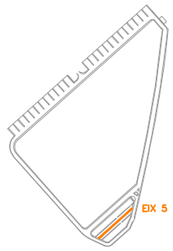


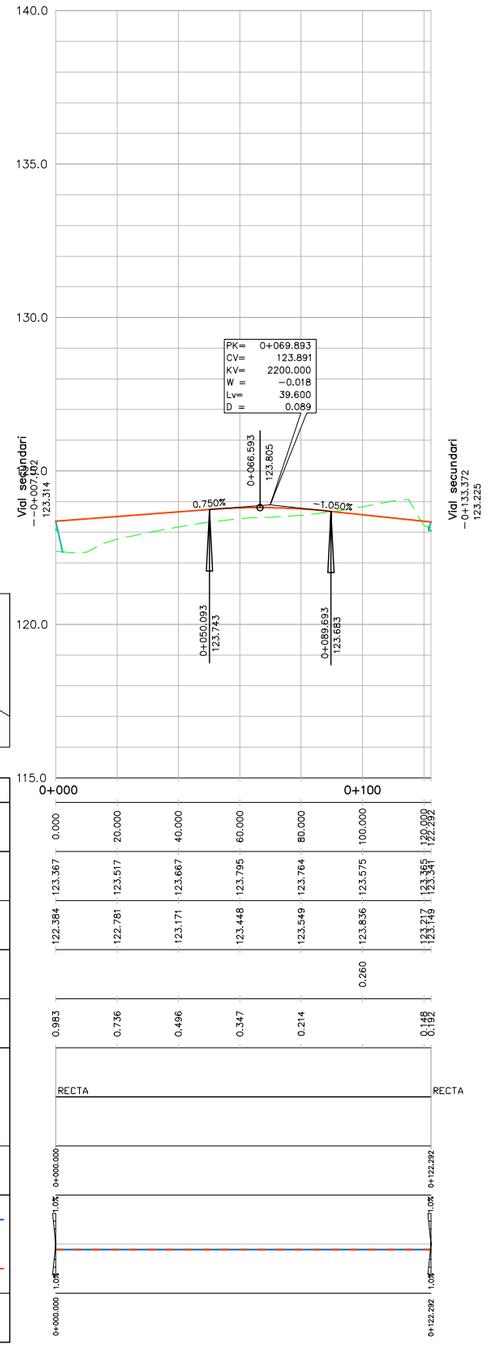


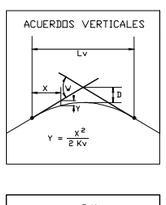
P.K.		0+000				0+100				
DISTANCIA A L'ORIGEN		0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	151.354
ORDENADES	RASANT	123.271	123.441	123.611	123.775	123.808	123.664	123.464	123.264	123.150
	TERRENY	122.761	122.988	123.449	123.627	123.800	123.923	124.054	123.641	123.166
COTES ROGES	DESMUNT						0.259	0.590	0.378	0.016
	TERRAPLE	0.510	0.453	0.162	0.149	0.008				
DIAGRAMA DE CURVATURES		RECTA								RECTA
P.K. CANVI D'ALINEACIO		0+000.000								0+151.354
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA	1.0%								1.0%
	VORA ESQUERRA	1.0%								1.0%
P.K. CANVI DE PERALT		0+000.000								0+151.354

EIX 4 APARCAMENT SUD

EH: 1/2000
EV: 1/200



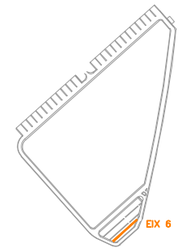


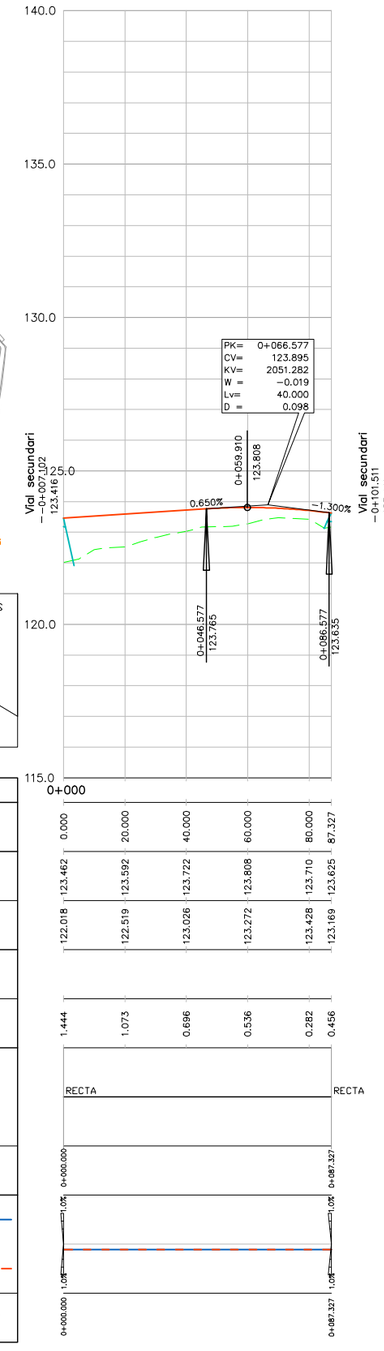


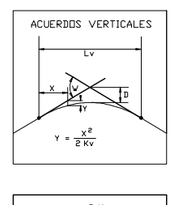
P.K.		0+000				0+100				
DISTANCIA A L'ORIGEN		0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	122.292	
ORDENADES	RASANT	123.367	123.517	123.687	123.795	123.764	123.575	123.385	123.341	
	TERRENY	122.384	122.781	123.171	123.448	123.549	123.836	123.217	123.149	
COTES ROGES	DESMUNT						0.260			
	TERRAPLE	0.983	0.736	0.496	0.347	0.214		0.168	0.192	
DIAGRAMA DE CURVATURES		RECTA								RECTA
P.K. CANVI D'ALINEACIO		0+000.000								0+122.292
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA	1.0%								1.0%
	VORA ESQUERRA	1.0%								1.0%
P.K. CANVI DE PERALT		0+000.000								0+122.292

EIX 5 APARCAMENT SUD

EH: 1/2000
EV: 1/200







P.K.		0+000				0+100			
DISTANCIA A L'ORIGEN		0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	87.327		
ORDENADES	RASANT	123.462	123.592	123.722	123.808	123.710	123.625		
	TERRENY	122.018	122.519	123.026	123.272	123.428	123.169		
COTES ROGES	DESMUNT								
	TERRAPLE	1.444	1.073	0.696	0.536	0.282	0.456		
DIAGRAMA DE CURVATURES		RECTA							RECTA
P.K. CANVI D'ALINEACIO		0+000.000							0+087.327
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA	1.0%							1.0%
	VORA ESQUERRA	1.0%							1.0%
P.K. CANVI DE PERALT		0+000.000							0+087.327

EIX 6 APARCAMENT SUD

EH: 1/2000
EV: 1/200

HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

ESCALES:

DIN A1: Indicades
DIN A3: Indicades

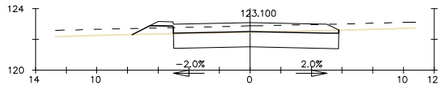
TÍTOL DEL PLÀNOL:

Perfils longitudinals

NÚMERO

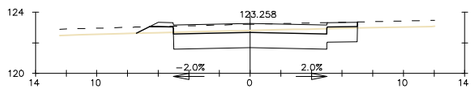
5.2
5 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



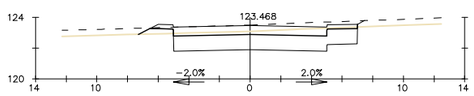
Pk=0+000

S. FIRME = 6.47 m2. S. TERRAPLEN = 1.13 m2.
S. D TIERRA = 11.06 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.77 m2.
S. VEGETAL = 5.39 m2.



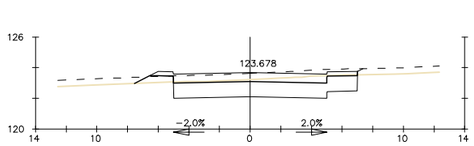
Pk=0+020

S. FIRME = 6.72 m2. S. TERRAPLEN = 0.76 m2.
S. D TIERRA = 13.53 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.99 m2.
S. VEGETAL = 5.77 m2.



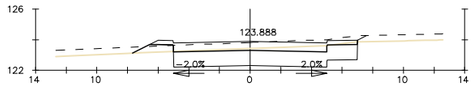
Pk=0+040

S. FIRME = 6.72 m2. S. TERRAPLEN = 0.61 m2.
S. D TIERRA = 14.91 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.99 m2.
S. VEGETAL = 5.76 m2.



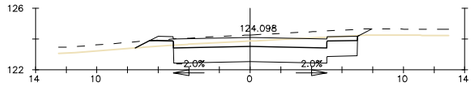
Pk=0+060

S. FIRME = 6.72 m2. S. TERRAPLEN = 0.87 m2.
S. D TIERRA = 14.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.99 m2.
S. VEGETAL = 5.85 m2.



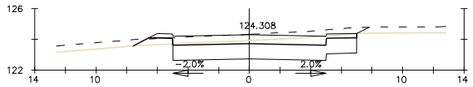
Pk=0+080

S. FIRME = 6.72 m2. S. TERRAPLEN = 1.03 m2.
S. D TIERRA = 13.69 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.99 m2.
S. VEGETAL = 5.95 m2.



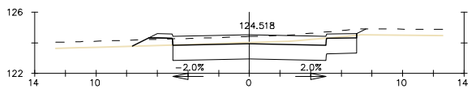
Pk=0+100

S. FIRME = 6.72 m2. S. TERRAPLEN = 0.70 m2.
S. D TIERRA = 16.52 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.99 m2.
S. VEGETAL = 6.01 m2.



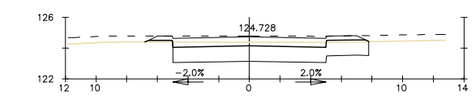
Pk=0+120

S. FIRME = 6.72 m2. S. TERRAPLEN = 0.88 m2.
S. D TIERRA = 15.08 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.99 m2.
S. VEGETAL = 6.00 m2.



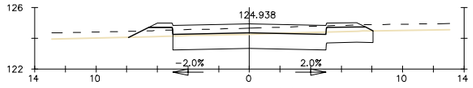
Pk=0+140

S. FIRME = 6.72 m2. S. TERRAPLEN = 1.00 m2.
S. D TIERRA = 13.58 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.99 m2.
S. VEGETAL = 5.94 m2.



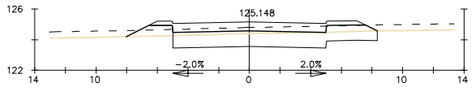
Pk=0+160

S. FIRME = 6.80 m2. S. TERRAPLEN = 0.20 m2.
S. D TIERRA = 15.26 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.77 m2.
S. VEGETAL = 5.84 m2.



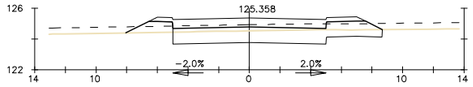
Pk=0+180

S. FIRME = 6.80 m2. S. TERRAPLEN = 1.35 m2.
S. D TIERRA = 11.93 m2.
S. SUELO SEL 1 = 13.00 m2.
S. VEGETAL = 6.38 m2.



Pk=0+200

S. FIRME = 6.80 m2. S. TERRAPLEN = 1.59 m2.
S. D TIERRA = 10.64 m2.
S. SUELO SEL 1 = 13.20 m2.
S. VEGETAL = 6.55 m2.



Pk=0+220

S. FIRME = 6.80 m2. S. TERRAPLEN = 1.65 m2.
S. D TIERRA = 9.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 13.38 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 2 4 6 8 10m

ESCALES:

DIN A1: 1/200
DIN A3: 1/400

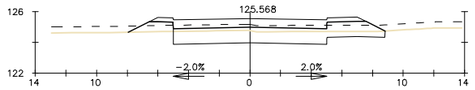
TÍTOL DEL PLÀNOL:

Perfils transversals
Eix 1. Vial perimetral

NÚMERO

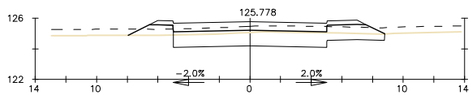
5.3
1 de 11

Dopec Enginyeria i Arquitectura



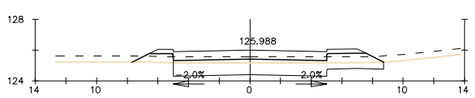
Pk=0+240

S. FIRME = 6.80 m2. S. TERRAPLEN = 1.45 m2.
S. D TIERRA = 9.34 m2.
S. SUELO SEL 1 = 13.44 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.



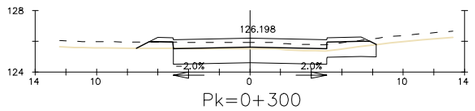
Pk=0+260

S. FIRME = 6.80 m2. S. TERRAPLEN = 1.54 m2.
S. D TIERRA = 10.41 m2.
S. SUELO SEL 1 = 13.43 m2.
S. VEGETAL = 6.69 m2.



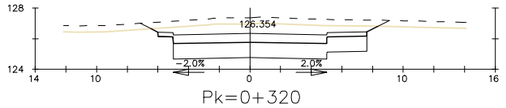
Pk=0+280

S. FIRME = 6.80 m2. S. TERRAPLEN = 1.22 m2.
S. D TIERRA = 9.58 m2.
S. SUELO SEL 1 = 13.40 m2.
S. VEGETAL = 6.56 m2.



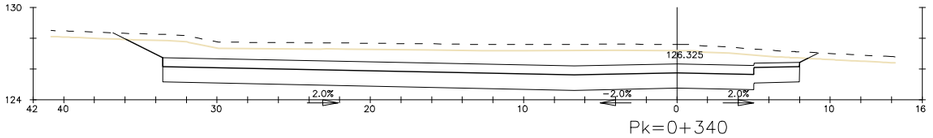
Pk=0+300

S. FIRME = 6.87 m2. S. TERRAPLEN = 0.86 m2.
S. D TIERRA = 11.22 m2.
S. SUELO SEL 1 = 13.19 m2.
S. VEGETAL = 6.26 m2.



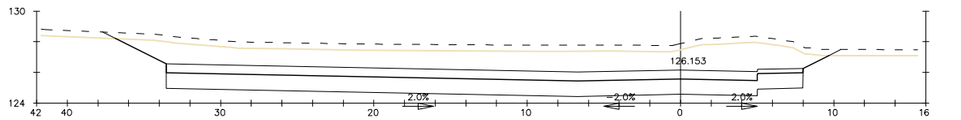
Pk=0+320

S. FIRME = 6.82 m2.
S. D TIERRA = 27.10 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.63 m2.
S. VEGETAL = 6.21 m2.



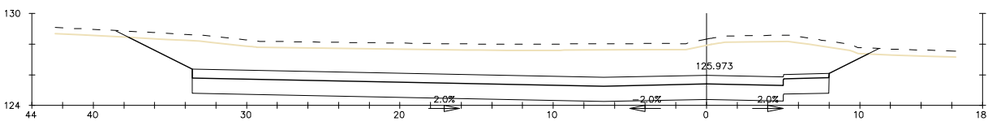
Pk=0+340

S. FIRME = 22.64 m2.
S. D TIERRA = 98.11 m2.
S. SUELO SEL 1 = 40.59 m2.
S. VEGETAL = 17.71 m2.



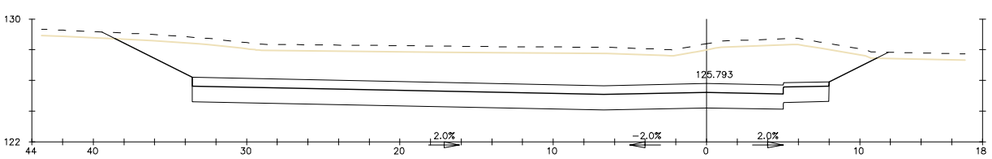
Pk=0+360

S. FIRME = 22.65 m2.
S. D TIERRA = 119.42 m2.
S. SUELO SEL 1 = 40.59 m2.
S. VEGETAL = 18.53 m2.



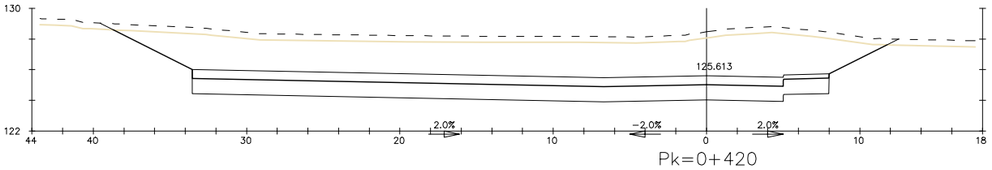
Pk=0+380

S. FIRME = 22.65 m2.
S. D TIERRA = 139.05 m2.
S. SUELO SEL 1 = 40.60 m2.
S. VEGETAL = 19.17 m2.



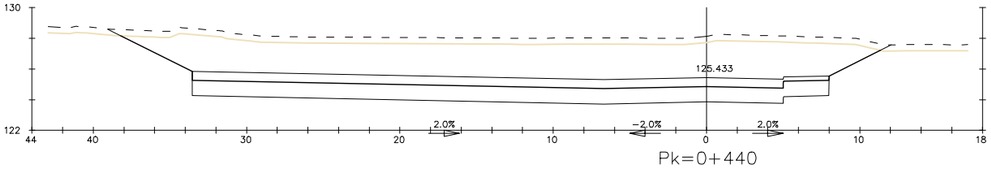
Pk=0+400

S. FIRME = 22.65 m2.
S. D TIERRA = 155.50 m2.
S. SUELO SEL 1 = 40.60 m2.
S. VEGETAL = 19.77 m2.



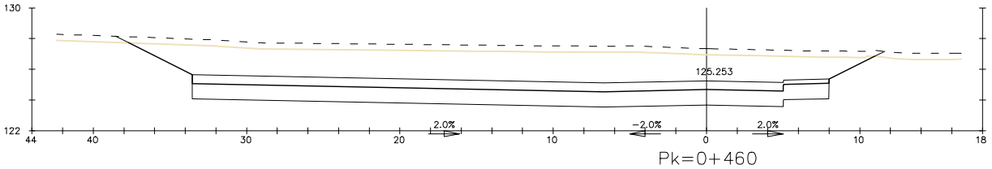
Pk=0+420

S. FIRME = 22.65 m2.
S. D TIERRA = 164.56 m2.
S. SUELO SEL 1 = 40.60 m2.
S. VEGETAL = 20.07 m2.



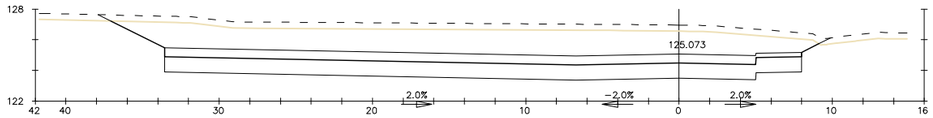
Pk=0+440

S. FIRME = 22.65 m2.
S. D TIERRA = 161.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 40.60 m2.
S. VEGETAL = 19.67 m2.



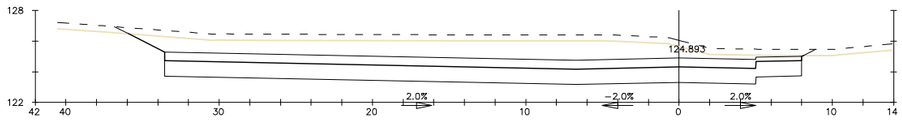
Pk=0+460

S. FIRME = 22.65 m2.
S. D TIERRA = 142.47 m2.
S. SUELO SEL 1 = 40.61 m2.
S. VEGETAL = 19.30 m2.



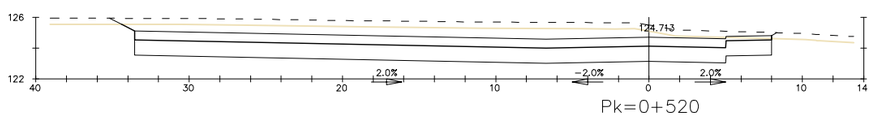
Pk=0+480

S. FIRME = 22.65 m2.
S. D TIERRA = 127.02 m2.
S. SUELO SEL 1 = 40.61 m2.
S. VEGETAL = 18.29 m2.



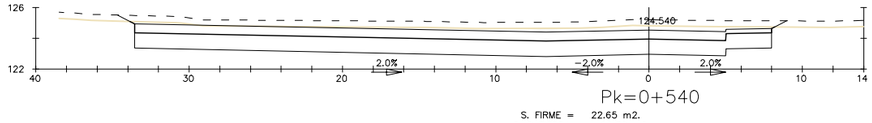
Pk=0+500

S. FIRME = 22.65 m2.
S. D TIERRA = 99.98 m2.
S. SUELO SEL 1 = 40.61 m2.
S. VEGETAL = 17.43 m2.



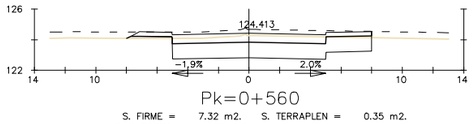
Pk=0+520

S. FIRME = 22.65 m2.
S. D TIERRA = 82.39 m2.
S. SUELO SEL 1 = 40.61 m2.
S. VEGETAL = 16.70 m2.



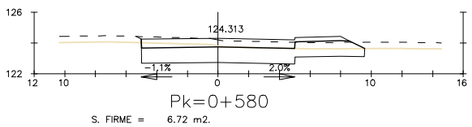
Pk=0+540

S. FIRME = 22.65 m2.
S. D TIERRA = 69.32 m2.
S. SUELO SEL 1 = 40.61 m2.
S. VEGETAL = 16.66 m2.



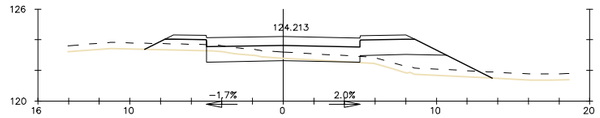
Pk=0+560

S. FIRME = 7.32 m2. S. TERRAPLEN = 0.35 m2.
S. D TIERRA = 16.95 m2.
S. SUELO SEL 1 = 12.99 m2.
S. VEGETAL = 6.39 m2.



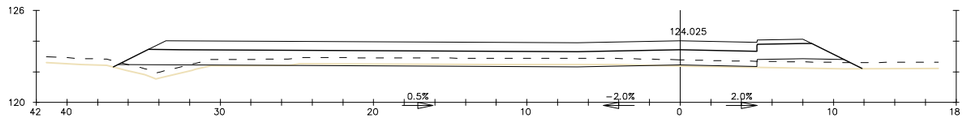
Pk=0+580

S. FIRME = 6.72 m2.
S. D TIERRA = 13.64 m2.
S. SUELO SEL 1 = 14.32 m2.
S. VEGETAL = 5.85 m2.



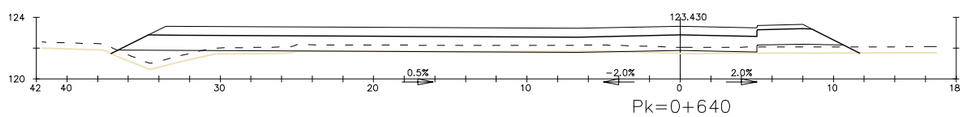
Pk=0+600

S. FIRME = 7.41 m2. S. TERRAPLEN = 10.02 m2.
S. D TIERRA = 2.61 m2.
S. SUELO SEL 1 = 14.62 m2.
S. VEGETAL = 9.07 m2.



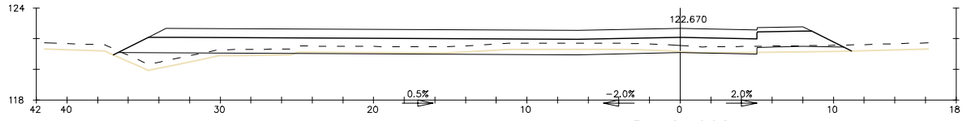
Pk=0+620

S. FIRME = 23.06 m2. S. TERRAPLEN = 6.94 m2.
S. D TIERRA = 3.10 m2.
S. SUELO SEL 1 = 44.36 m2.
S. VEGETAL = 19.28 m2.



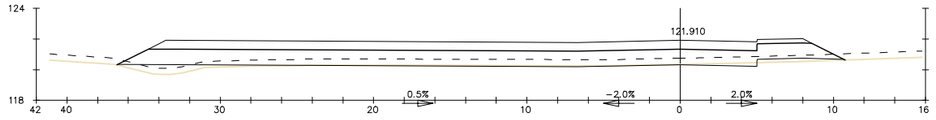
Pk=0+640

S. FIRME = 23.06 m2. S. TERRAPLEN = 10.07 m2.
S. D TIERRA = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 44.36 m2.
S. VEGETAL = 19.33 m2.



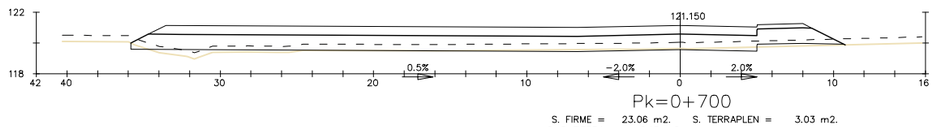
Pk=0+660

S. FIRME = 23.06 m2. S. TERRAPLEN = 7.01 m2.
S. D TIERRA = 4.87 m2.
S. SUELO SEL 1 = 44.36 m2.
S. VEGETAL = 19.06 m2.



Pk=0+680

S. FIRME = 23.06 m2. S. TERRAPLEN = 3.92 m2.
S. D TIERRA = 1.49 m2.
S. SUELO SEL 1 = 44.36 m2.
S. VEGETAL = 18.75 m2.



Pk=0+700

S. FIRME = 23.06 m2. S. TERRAPLEN = 3.03 m2.
S. D TIERRA = 2.15 m2.
S. SUELO SEL 1 = 44.32 m2.
S. VEGETAL = 18.43 m2.

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 2 4 6 8 10m

ESCALES:

DIN A1: 1/200
DIN A3: 1/400

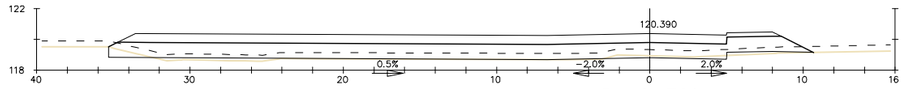
TÍTOL DEL PLÀNOL:

Perfils transversals
Eix 1. Vial perimetral

NÚMERO

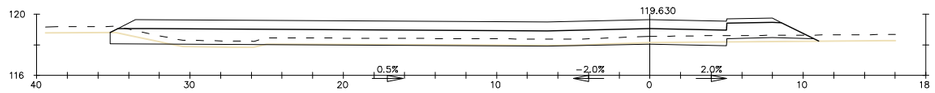
5.3
3 de 11

Dopec Enginyeria i Arquitectura



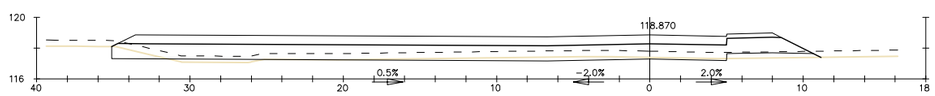
Pk=0+720

S. FIRME = 23.07 m2. S. TERRAPLEN = 1.92 m2.
S. D TIERRA = 1.91 m2.
S. SUELO SEL 1 = 44.07 m2.
S. VEGETAL = 18.14 m2.



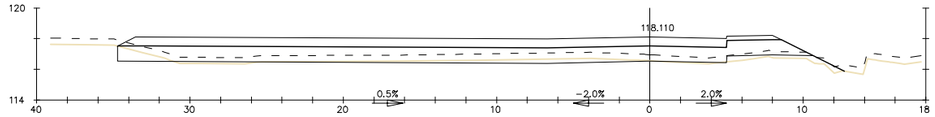
Pk=0+740

S. FIRME = 23.07 m2. S. TERRAPLEN = 2.12 m2.
S. D TIERRA = 3.20 m2.
S. SUELO SEL 1 = 43.93 m2.
S. VEGETAL = 18.17 m2.



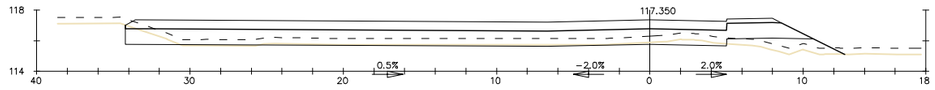
Pk=0+760

S. FIRME = 23.06 m2. S. TERRAPLEN = 2.81 m2.
S. D TIERRA = 4.92 m2.
S. SUELO SEL 1 = 43.90 m2.
S. VEGETAL = 18.21 m2.



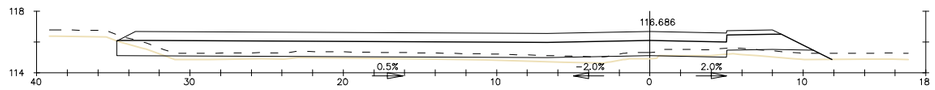
Pk=0+780

S. FIRME = 23.06 m2. S. TERRAPLEN = 2.66 m2.
S. D TIERRA = 4.80 m2.
S. SUELO SEL 1 = 43.69 m2.
S. VEGETAL = 18.71 m2.



Pk=0+800

S. FIRME = 23.06 m2. S. TERRAPLEN = 5.14 m2.
S. D TIERRA = 4.56 m2.
S. SUELO SEL 1 = 43.26 m2.
S. VEGETAL = 18.54 m2.



Pk=0+820

S. FIRME = 23.06 m2. S. TERRAPLEN = 8.77 m2.
S. D TIERRA = 1.35 m2.
S. SUELO SEL 1 = 43.75 m2.
S. VEGETAL = 18.42 m2.

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

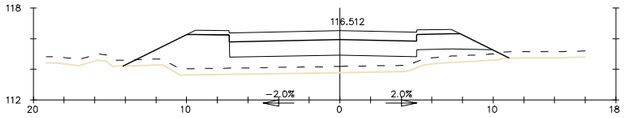
ESCALA GRÀFICA:
0 2 4 6 8 10m

ESCALES:
DIN A1: 1/200
DIN A3: 1/400

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Perfils transversals
Eix 1. Vial perimetral

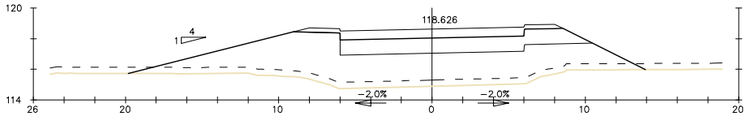
NÚMERO
5.3

Dopec Enginyeria i Arquitectura



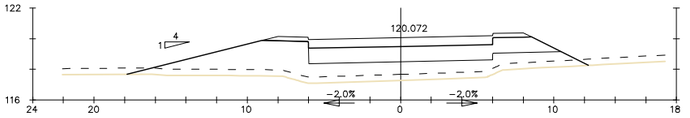
Pk=0+840

S. FIRME = 8.50 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.10 m2.
S. VEGETAL = 10.06 m2.
S. TERRAPLEN = 29.93 m2.



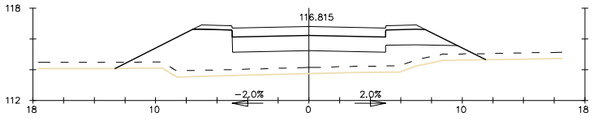
Pk=0+960

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 11.14 m2.
S. TERRAPLEN = 53.57 m2.



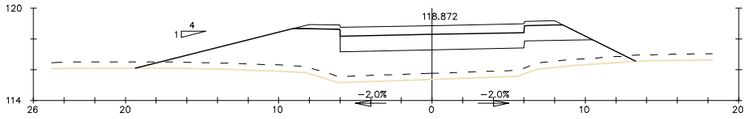
Pk=1+080

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 10.12 m2.
S. TERRAPLEN = 31.63 m2.



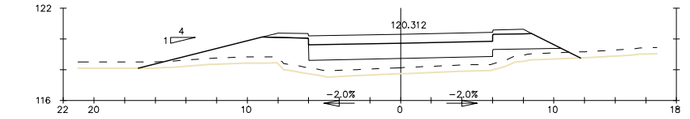
Pk=0+860

S. FIRME = 7.08 m2.
S. SUELO SEL 1 = 13.62 m2.
S. VEGETAL = 9.67 m2.
S. TERRAPLEN = 36.74 m2.



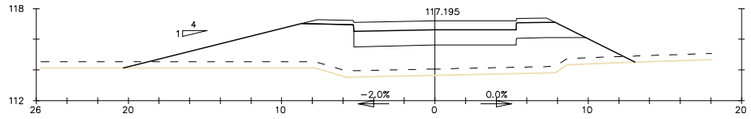
Pk=0+980

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 10.84 m2.
S. TERRAPLEN = 48.73 m2.



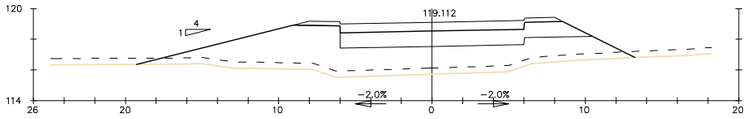
Pk=1+100

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 9.51 m2.
S. TERRAPLEN = 24.32 m2.



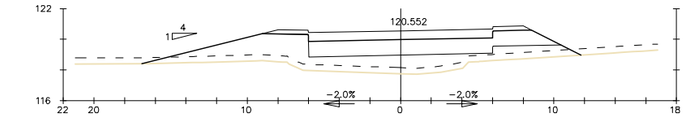
Pk=0+880

S. FIRME = 7.72 m2.
S. SUELO SEL 1 = 14.15 m2.
S. VEGETAL = 11.11 m2.
S. TERRAPLEN = 52.37 m2.



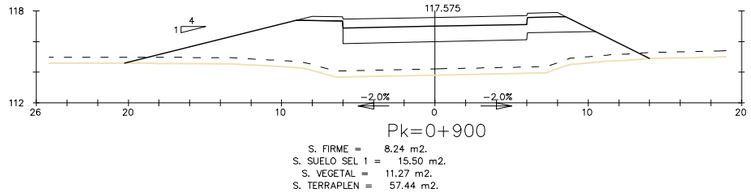
Pk=1+000

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 10.83 m2.
S. TERRAPLEN = 46.52 m2.



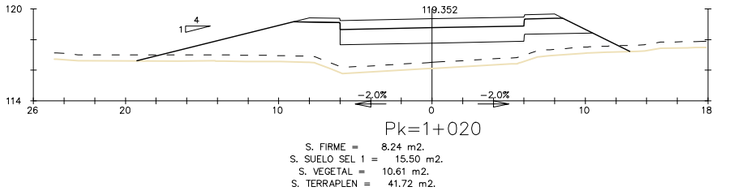
Pk=1+120

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 9.60 m2.
S. TERRAPLEN = 24.76 m2.



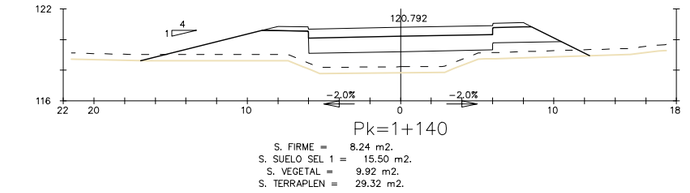
Pk=0+900

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 11.27 m2.
S. TERRAPLEN = 57.44 m2.



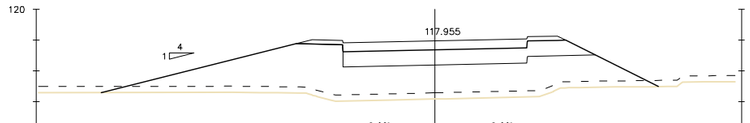
Pk=1+020

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 10.61 m2.
S. TERRAPLEN = 41.72 m2.



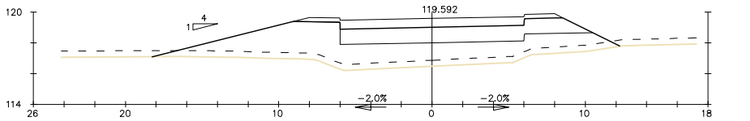
Pk=1+140

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 9.92 m2.
S. TERRAPLEN = 29.32 m2.



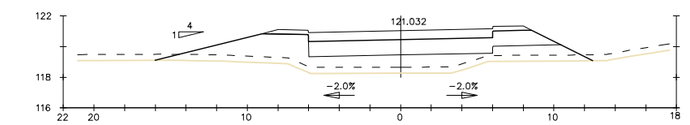
Pk=0+920

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 11.77 m2.
S. TERRAPLEN = 60.01 m2.



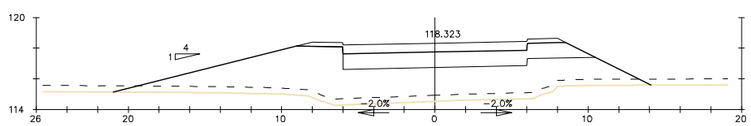
Pk=1+040

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 10.17 m2.
S. TERRAPLEN = 37.73 m2.



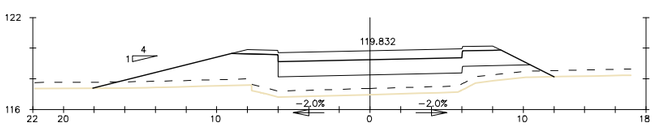
Pk=1+160

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 9.85 m2.
S. TERRAPLEN = 27.64 m2.



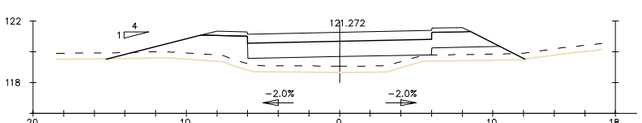
Pk=0+940

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 11.47 m2.
S. TERRAPLEN = 57.82 m2.



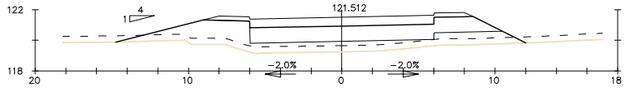
Pk=1+060

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 9.95 m2.
S. TERRAPLEN = 31.01 m2.



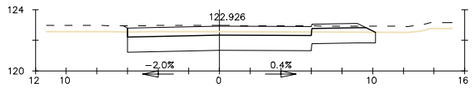
Pk=1+180

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 9.44 m2.
S. TERRAPLEN = 22.63 m2.



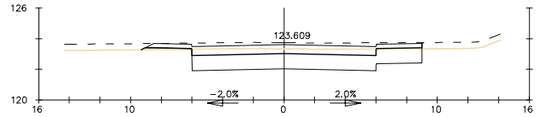
Pk=1+200

S. FIRME = 8.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.50 m2.
S. VEGETAL = 9.28 m2.
S. TERRAPLEN = 18.36 m2.



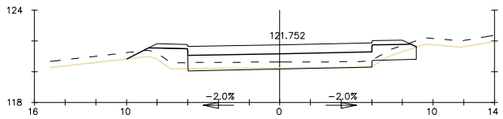
Pk=1+320

S. FIRME = 7.88 m2.
S. D TIERRA = 18.01 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.08 m2.
S. VEGETAL = 6.49 m2.



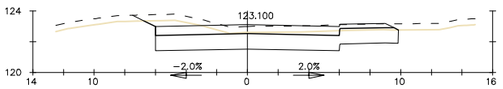
Pk=1+440

S. FIRME = 8.58 m2. S. TERRAPLEN = 0.29 m2.
S. D TIERRA = 19.18 m2.
S. SUELO SEL 1 = 14.99 m2.
S. VEGETAL = 7.33 m2.



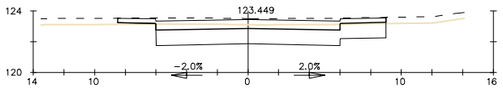
Pk=1+220

S. FIRME = 8.24 m2. S. TERRAPLEN = 3.32 m2.
S. D TIERRA = 1.67 m2.
S. SUELO SEL 1 = 14.86 m2.
S. VEGETAL = 7.55 m2.



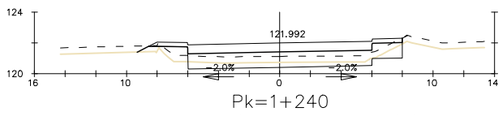
Pk=1+340

S. FIRME = 7.88 m2.
S. D TIERRA = 19.72 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.82 m2.
S. VEGETAL = 6.78 m2.



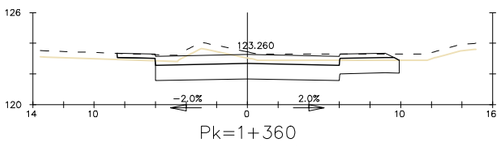
Pk=1+460

S. FIRME = 8.50 m2. S. TERRAPLEN = 0.22 m2.
S. D TIERRA = 18.49 m2.
S. SUELO SEL 1 = 14.99 m2.
S. VEGETAL = 7.00 m2.



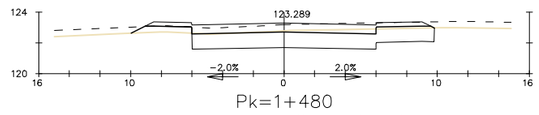
Pk=1+240

S. FIRME = 8.16 m2. S. TERRAPLEN = 1.79 m2.
S. D TIERRA = 4.76 m2.
S. SUELO SEL 1 = 13.99 m2.
S. VEGETAL = 6.94 m2.



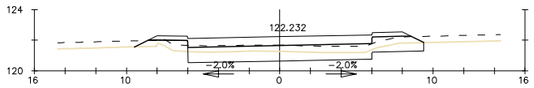
Pk=1+360

S. FIRME = 8.58 m2. S. TERRAPLEN = 0.34 m2.
S. D TIERRA = 20.56 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.88 m2.
S. VEGETAL = 7.36 m2.



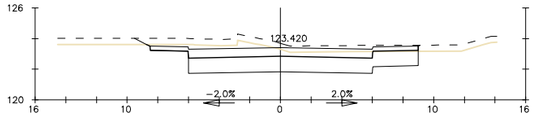
Pk=1+480

S. FIRME = 8.66 m2. S. TERRAPLEN = 1.37 m2.
S. D TIERRA = 16.57 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.79 m2.
S. VEGETAL = 7.92 m2.



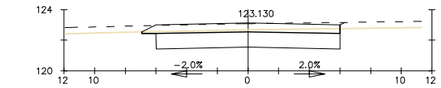
Pk=1+260

S. FIRME = 8.24 m2. S. TERRAPLEN = 1.54 m2.
S. D TIERRA = 8.70 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.19 m2.
S. VEGETAL = 7.54 m2.



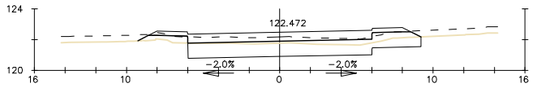
Pk=1+380

S. FIRME = 8.50 m2.
S. D TIERRA = 22.95 m2.
S. SUELO SEL 1 = 14.99 m2.
S. VEGETAL = 7.26 m2.



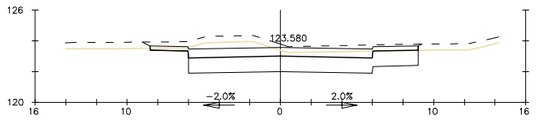
Pk=1+500

S. FIRME = 7.28 m2.
S. D TIERRA = 14.29 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.99 m2.
S. VEGETAL = 5.20 m2.



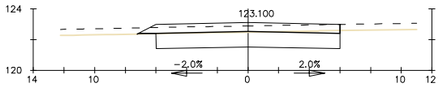
Pk=1+280

S. FIRME = 8.24 m2. S. TERRAPLEN = 1.01 m2.
S. D TIERRA = 11.84 m2.
S. SUELO SEL 1 = 15.09 m2.
S. VEGETAL = 7.39 m2.



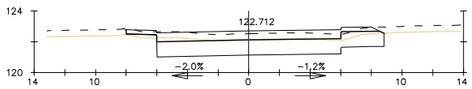
Pk=1+400

S. FIRME = 8.50 m2.
S. D TIERRA = 22.74 m2.
S. SUELO SEL 1 = 14.99 m2.
S. VEGETAL = 7.08 m2.



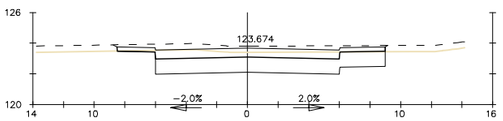
Pk=1+508.512

S. FIRME = 7.29 m2. S. TERRAPLEN = 0.03 m2.
S. D TIERRA = 12.31 m2.
S. SUELO SEL 1 = 11.99 m2.
S. VEGETAL = 5.29 m2.



Pk=1+300

S. FIRME = 8.16 m2. S. TERRAPLEN = 0.33 m2.
S. D TIERRA = 14.54 m2.
S. SUELO SEL 1 = 14.80 m2.
S. VEGETAL = 6.74 m2.



Pk=1+420

S. FIRME = 8.50 m2. S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 20.21 m2.
S. SUELO SEL 1 = 14.99 m2.
S. VEGETAL = 7.03 m2.

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 2 4 6 8 10m

ESCALES:

DIN A1: 1/200
DIN A3: 1/400

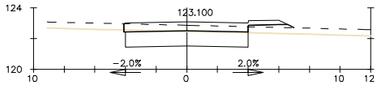
TÍTOL DEL PLÀNOL:

Perfils transversals
Eix 1. Vial perimetral

NÚMERO

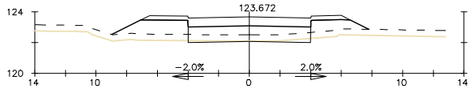
5.3
6 de 11

Dopec Enginyeria i Arquitectura



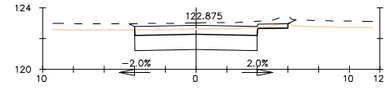
Pk=0+000

S. FIRME = 5.34 m2. S. TERRAPLEN = 1.64 m2.
S. D TIERRA = 7.92 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.99 m2.
S. VEGETAL = 4.44 m2.



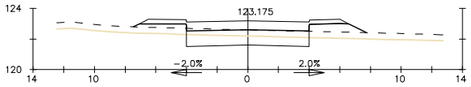
Pk=0+120

S. FIRME = 6.07 m2. S. TERRAPLEN = 9.34 m2.
S. D TIERRA = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.99 m2.
S. VEGETAL = 6.71 m2.



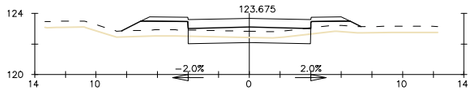
Pk=0+240

S. FIRME = 5.20 m2.
S. D TIERRA = 11.34 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.99 m2.
S. VEGETAL = 4.13 m2.



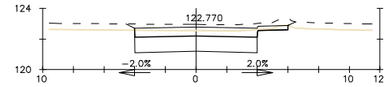
Pk=0+020

S. FIRME = 6.07 m2. S. TERRAPLEN = 5.29 m2.
S. D TIERRA = 5.08 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.99 m2.
S. VEGETAL = 6.07 m2.



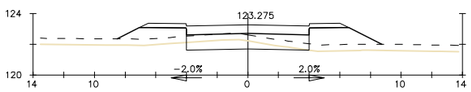
Pk=0+140

S. FIRME = 6.07 m2. S. TERRAPLEN = 6.11 m2.
S. D TIERRA = 3.33 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.99 m2.
S. VEGETAL = 6.25 m2.



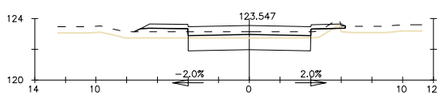
Pk=0+252.556

S. FIRME = 5.20 m2.
S. D TIERRA = 11.49 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.99 m2.
S. VEGETAL = 4.18 m2.



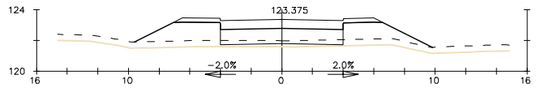
Pk=0+040

S. FIRME = 6.07 m2. S. TERRAPLEN = 10.32 m2.
S. D TIERRA = 3.32 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.99 m2.
S. VEGETAL = 6.91 m2.



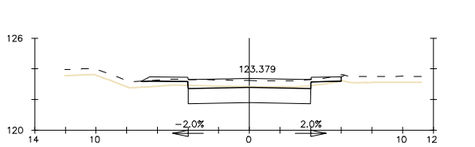
Pk=0+160

S. FIRME = 6.04 m2. S. TERRAPLEN = 2.74 m2.
S. D TIERRA = 6.51 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.99 m2.
S. VEGETAL = 5.51 m2.



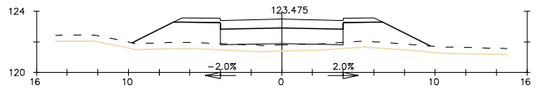
Pk=0+060

S. FIRME = 6.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.99 m2.
S. VEGETAL = 7.78 m2.
S. TERRAPLEN = 15.32 m2.



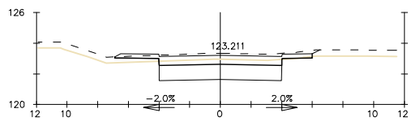
Pk=0+180

S. FIRME = 5.98 m2. S. TERRAPLEN = 1.19 m2.
S. D TIERRA = 8.76 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.99 m2.
S. VEGETAL = 5.23 m2.



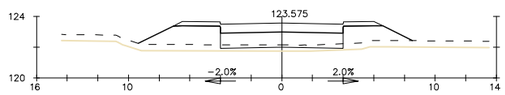
Pk=0+080

S. FIRME = 6.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.99 m2.
S. VEGETAL = 7.78 m2.
S. TERRAPLEN = 19.21 m2.



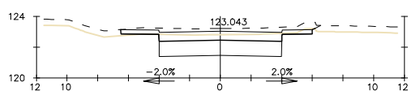
Pk=0+200

S. FIRME = 5.97 m2. S. TERRAPLEN = 0.76 m2.
S. D TIERRA = 10.50 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.99 m2.
S. VEGETAL = 5.22 m2.



Pk=0+100

S. FIRME = 6.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.99 m2.
S. VEGETAL = 7.15 m2.
S. TERRAPLEN = 14.39 m2.



Pk=0+220

S. FIRME = 5.90 m2. S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. D TIERRA = 11.57 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.99 m2.
S. VEGETAL = 5.12 m2.

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 2 4 6 8 10m

ESCALES:

DIN A1: 1/200
DIN A3: 1/400

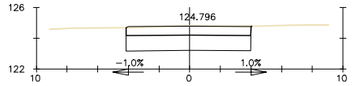
TÍTOL DEL PLÀNOL:

Perfils transversals
Eix 2. Vial secundari

NÚMERO

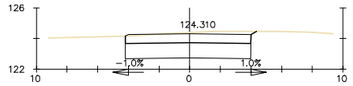
5.3
7 de 11

Dopec Enginyeria i Arquitectura



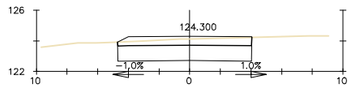
Pk=0+030

S. FIRME = 4.72 m2.
S. D TIERRA = 12.81 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.14 m2.



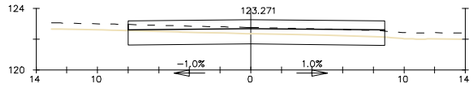
Pk=0+040

S. FIRME = 4.74 m2.
S. D TIERRA = 13.52 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.20 m2.



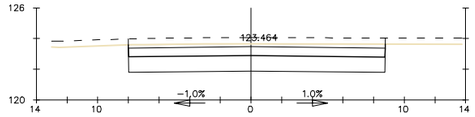
Pk=0+048.236

S. FIRME = 4.95 m2.
S. D TIERRA = 12.24 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.73 m2.



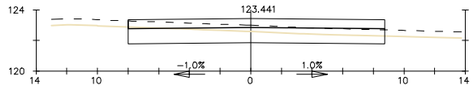
Pk=0+000

S. FIRME = 9.71 m2. S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 11.85 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.74 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.



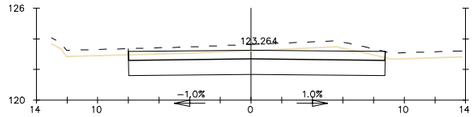
Pk=0+120

S. FIRME = 9.71 m2.
S. D TIERRA = 30.13 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.74 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.



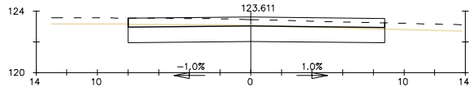
Pk=0+020

S. FIRME = 9.71 m2. S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 12.62 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.74 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.



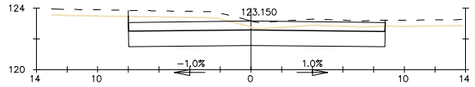
Pk=0+140

S. FIRME = 9.71 m2.
S. D TIERRA = 25.87 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.74 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.



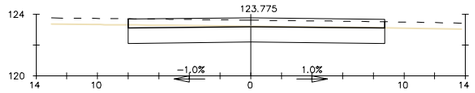
Pk=0+040

S. FIRME = 9.71 m2. S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 17.27 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.74 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.



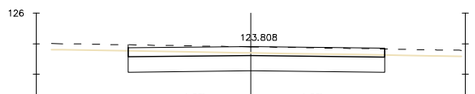
Pk=0+151.354

S. FIRME = 9.71 m2.
S. D TIERRA = 25.29 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.74 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.



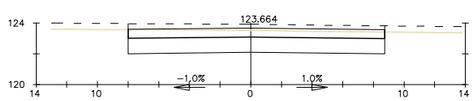
Pk=0+060

S. FIRME = 9.71 m2. S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 17.90 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.74 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.



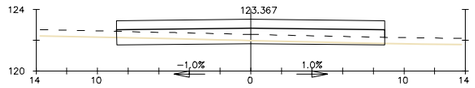
Pk=0+080

S. FIRME = 9.71 m2.
S. D TIERRA = 20.22 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.74 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.



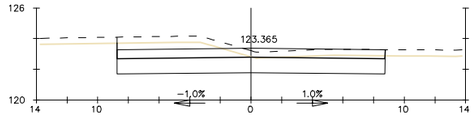
Pk=0+100

S. FIRME = 9.71 m2.
S. D TIERRA = 24.43 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.74 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.



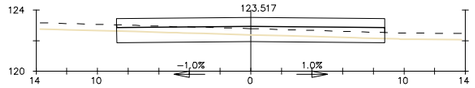
Pk=0+000

S. FIRME = 10.15 m2. S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 4.27 m2.
S. SUELO SEL 1 = 17.49 m2.
S. VEGETAL = 7.00 m2.



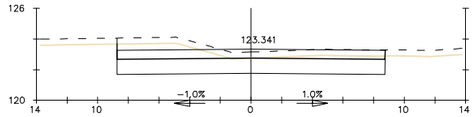
Pk=0+120

S. FIRME = 10.14 m2.
S. D TIERRA = 25.59 m2.
S. SUELO SEL 1 = 17.49 m2.
S. VEGETAL = 7.00 m2.



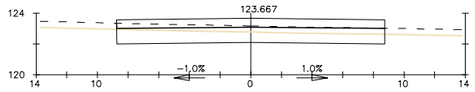
Pk=0+020

S. FIRME = 10.15 m2. S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 8.50 m2.
S. SUELO SEL 1 = 17.49 m2.
S. VEGETAL = 7.00 m2.



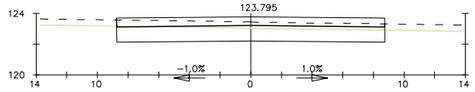
Pk=0+122.292

S. FIRME = 10.14 m2.
S. D TIERRA = 24.34 m2.
S. SUELO SEL 1 = 17.49 m2.
S. VEGETAL = 7.00 m2.



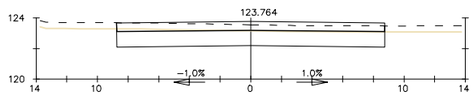
Pk=0+040

S. FIRME = 10.15 m2. S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 12.79 m2.
S. SUELO SEL 1 = 17.49 m2.
S. VEGETAL = 7.00 m2.



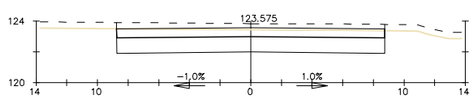
Pk=0+060

S. FIRME = 10.15 m2. S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 15.39 m2.
S. SUELO SEL 1 = 17.49 m2.
S. VEGETAL = 7.00 m2.



Pk=0+080

S. FIRME = 10.15 m2. S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 17.84 m2.
S. SUELO SEL 1 = 17.49 m2.
S. VEGETAL = 7.00 m2.



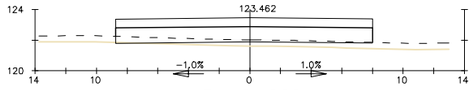
Pk=0+100

S. FIRME = 10.14 m2.
S. D TIERRA = 26.16 m2.
S. SUELO SEL 1 = 17.49 m2.
S. VEGETAL = 7.00 m2.

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 2 4 6 8 10m	DIN A1: 1/200 DIN A3: 1/400	Perfils transversals Eix 5. Aparcament sud	5.3 10 de 11

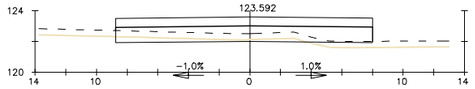
HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura



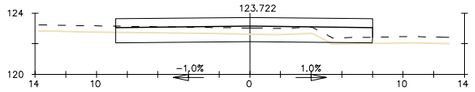
Pk=0+000

S. FIRME = 9.71 m2. S. TERRAPLEN = 3.41 m2.
S. D TIERRA = 0.04 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.75 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.



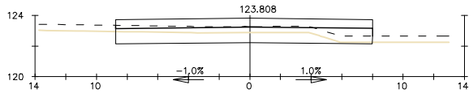
Pk=0+020

S. FIRME = 9.72 m2. S. TERRAPLEN = 1.23 m2.
S. D TIERRA = 2.54 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.75 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.



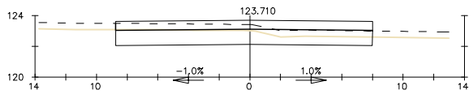
Pk=0+040

S. FIRME = 9.71 m2. S. TERRAPLEN = 0.19 m2.
S. D TIERRA = 7.53 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.74 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.



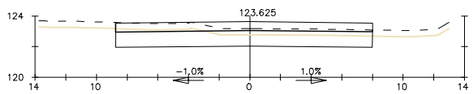
Pk=0+060

S. FIRME = 9.71 m2. S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 9.77 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.74 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.



Pk=0+080

S. FIRME = 9.71 m2. S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 13.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.74 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.



Pk=0+087.327

S. FIRME = 9.71 m2. S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 14.77 m2.
S. SUELO SEL 1 = 16.74 m2.
S. VEGETAL = 6.70 m2.

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

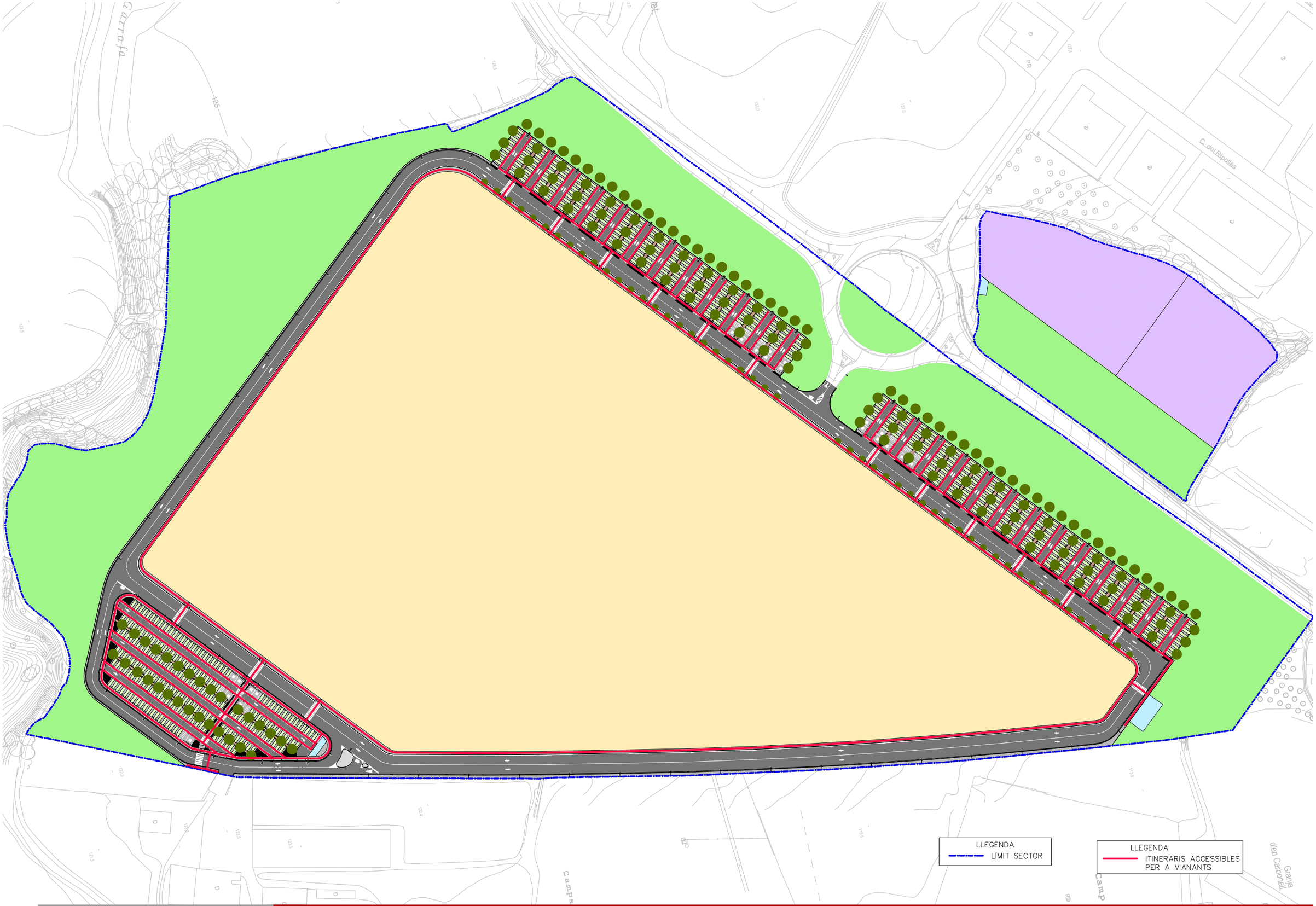
ESCALA GRÀFICA:
0 2 4 6 8 10m

ESCALES:
DIN A1: 1/200
DIN A3: 1/400

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Perfils transversals
Eix 6. Aparcament sud

NÚMERO
5.3
11 de 11

Dopec Enginyeria i Arquitectura



TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 10 20 30 40 50m

ESCALES:

DIN A1: 1/1000
DIN A3: 1/2000

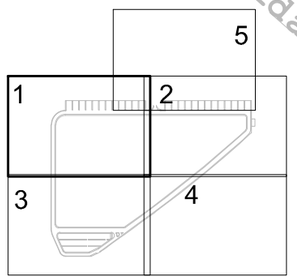
TÍTOL DEL PLÀNOL:

Accessibilitat
Planta general

NÚMERO

6
0 de 5

Dopec Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA
ITINERARIS ACCESSIBLES PER A VIANANTS

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

Vidalet

128,5

CONNECTA AMB FULL 5

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 3

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Accessibilitat Planta detall	6 1 de 5

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 5

CONNECTA AMB FULL 4

1138

5

1 2

3 4

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA
ITINERARIS ACCESSIBLES PER A VIANANTS

HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Accessibilitat
Planta detall

NÚMERO
6
2 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 4

122,4

123,3

123,3

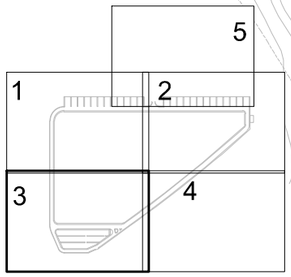
122,3

123,5

D

D

D



LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA
ITINERARIS ACCESSIBLES PER A VIANANTS

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Accessibilitat
Planta detall

NÚMERO
6
3 de 5

HIPRA

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 3

115,5

116,8

118,0

116,5

116,5

112,9

113,3

111,3

DM

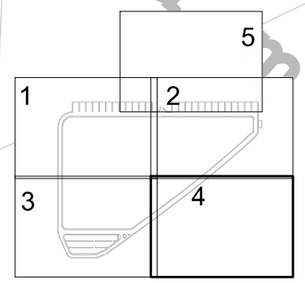
E-15 AP-7

Camps d'en Pou

AA

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA
ITINERARIS ACCESSIBLES PER A VIANANTS



TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Accessibilitat
Planta detall

NÚMERO
6
4 de 5

HIPRA

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

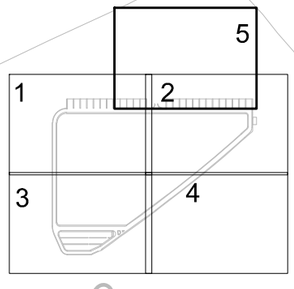
CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 5

CONNECTA AMB FULL 4

1138

1135



LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA
ITINERARIS ACCESSIBLES PER A VIANANTS

HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Accessibilitat
Planta detall

NÚMERO
6
5 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA CLAVEGUERAM EXISTENT

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT

POU DE REGISTRE EXISTENT

LLEGENDA CLAVEGUERAM PROJECTAT

XARXA DE CLAVEGUERAM. GRAVETAT

XARXA DE CLAVEGUERAM. IMPULSIÓ

ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER A AIGÜES RESIDUALS

POU DE REGISTRE ø1200

POU DE REGISTRE ø2000

CONNEXIÓ EMBORNALS ø300

EMBORNAL BCN 1

EMBORNAL BCN 1 DOBLE

REIXA 47x37 cm

ABOCAMENT

CANAL PREFABRICAT FORMIGÓ DE 40cm D'AMPLADA

CUNETA TRAPEZOIDAL DE 1m D'AMPLADA REVESTIDA DE FORMIGÓ

CUNETA TRIANGULAR DE TERRES

SH SEPARACIÓ HIDROCARBURS

COL·LECTOR EXISTENT

COL·LECTOR EXISTENT

COL·LECTOR A1

COL·LECTOR C1

COL·LECTOR C2

COL·LECTOR C3

COL·LECTOR B2

COL·LECTOR B1

COL·LECTOR A2

COL·LECTOR A1

COL·LECTOR EXISTENT

NETEJA I REPARACIÓ ODT EXISTENT

ABOCAMENT COL·LECTOR C3

ABOCAMENT COL·LECTOR A1

PEAD 400mm

PEAD 600mm

PEAD 800mm

Formigó 1000mm

Formigó 1200mm

Formigó 1500mm

LLEGENDA

LÍMIT SECTOR

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 10 20 30 40 50m	DIN A1: 1/1000 DIN A3: 1/2000	Xarxa de clavegueram Planta general	7.1 0 de 5

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA CLAVEGUERAM EXISTENT

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT

POU DE REGISTRE EXISTENT

LLEGENDA CLAVEGUERAM PROJECTAT

XARXA DE CLAVEGUERAM. GRAVETAT

XARXA DE CLAVEGUERAM. IMPULSIÓ

ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER A AIGÜES RESIDUALS

POU DE REGISTRE ø1200

POU DE REGISTRE ø2000

CONNEXIÓ EMBORNALS ø300

EMBORNAL BCN 1

EMBORNAL BCN 1 DOBLE

REIXA 47x37 cm

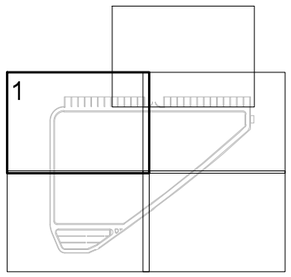
ABOCAMENT

CANAL PREFABRICAT FORMIGÓ DE 40cm D'AMPLADA

CUNETA TRAPEZOIDAL DE 1m D'AMPLADA REVESTIDA DE FORMIGÓ

CUNETA TRIANGULAR DE TERRES

SH SEPARACIÓ HIDROCARBURS



LLEGENDA

LÍMIT SECTOR

CONNECTA AMB FULL 5

CONNECTA AMB FULL 2

PA1.1

PA1.2

PA1.4

PA1.5

PA1.6

PEAD 400mm

PEAD 600mm

PEAD 800mm

COL·LECTOR A1

PC1.1

PC1.2

PC1.3

PEAD 400mm

PEAD 600mm

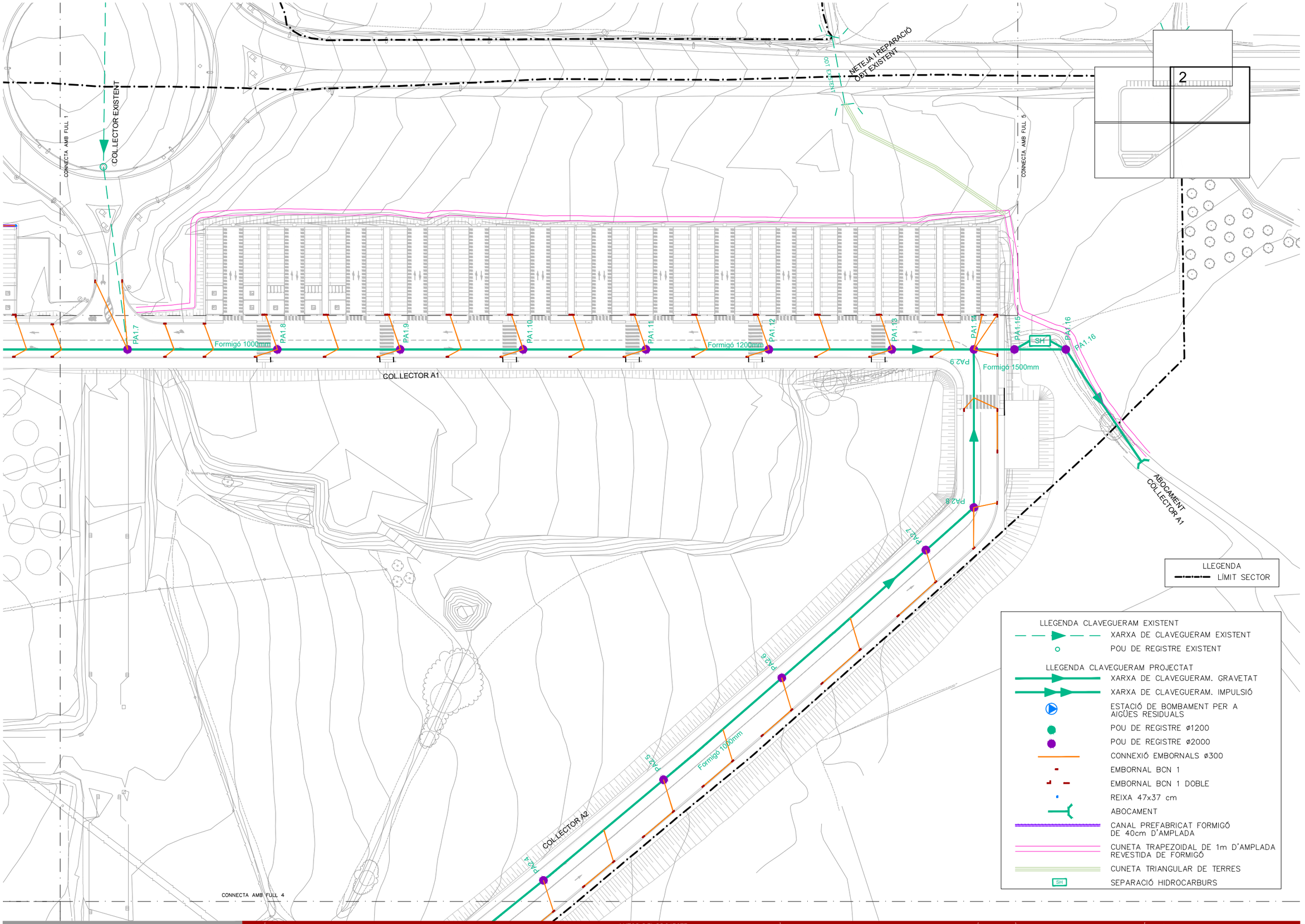
COL·LECTOR C1

CONNECTA AMB FULL 3

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Xarxa de clavegueram Planta detall	7.1 1 de 5

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura



TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

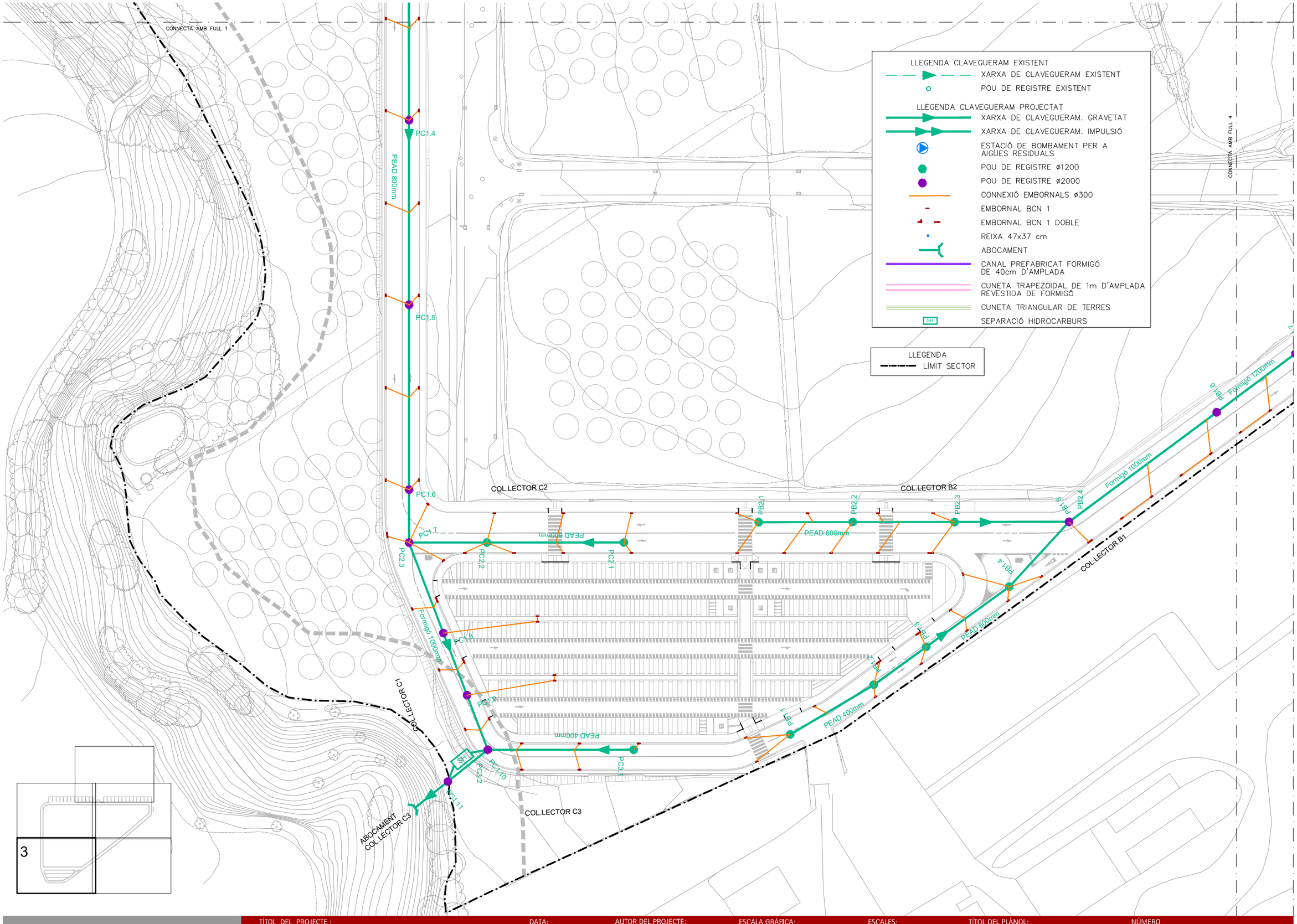
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Xarxa de clavegueram
Planta detall

NÚMERO

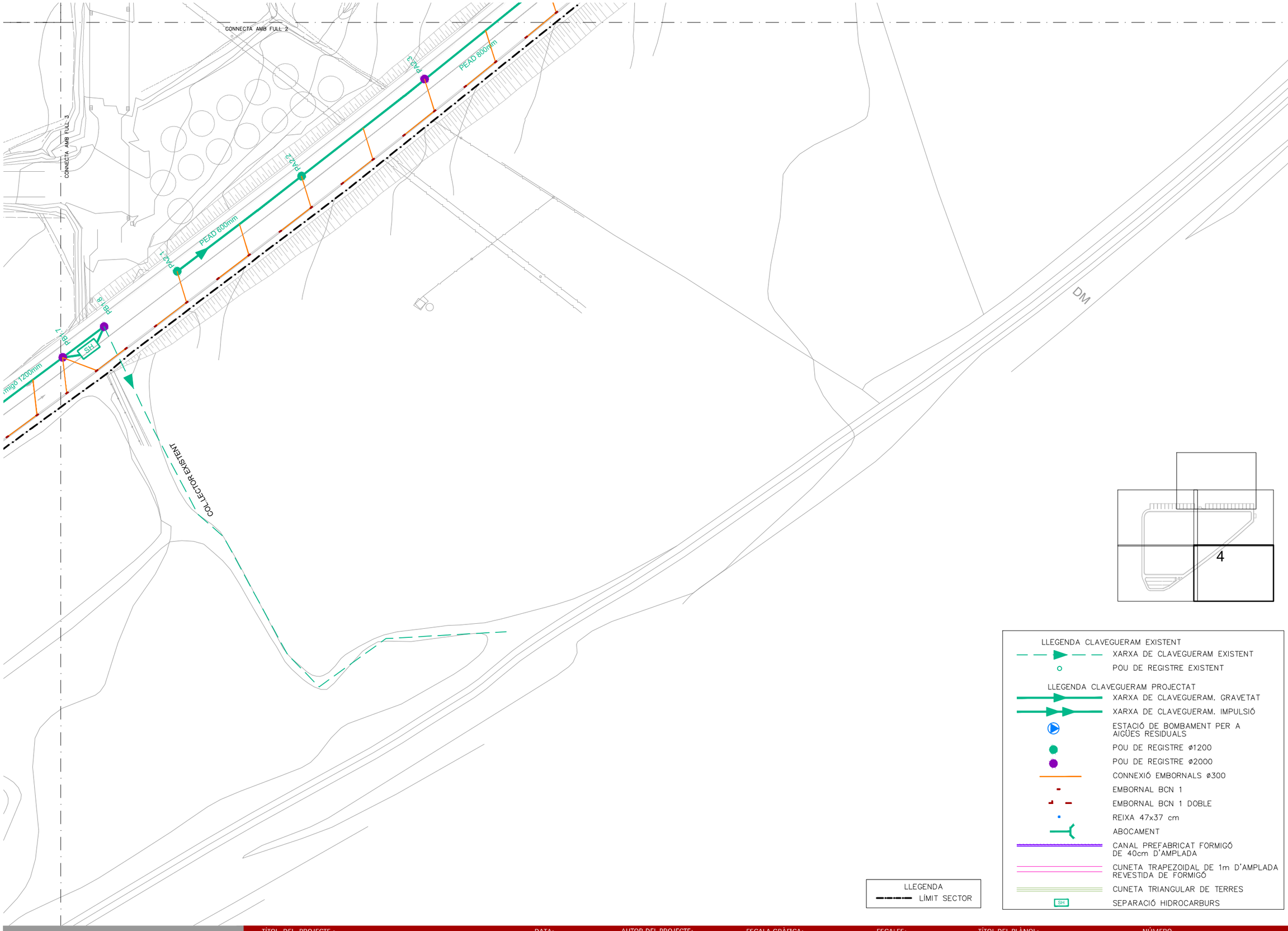
7.1
2 de 5



TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Xarxa de clavegueram Planta detall	7.1 3 de 5

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA

LÍMIT SECTOR

LLEGENDA CLAVEGUERAM EXISTENT

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT

POU DE REGISTRE EXISTENT

LLEGENDA CLAVEGUERAM PROJECTAT

XARXA DE CLAVEGUERAM. GRAVETAT

XARXA DE CLAVEGUERAM. IMPULSIÓ

ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER A AIGÜES RESIDUALS

POU DE REGISTRE ø1200

POU DE REGISTRE ø2000

CONNEXIÓ EMBORNALS ø300

EMBORNAL BCN 1

EMBORNAL BCN 1 DOBLE

REIXA 47x37 cm

ABOCAMENT

CANAL PREFABRICAT FORMIGÓ DE 40cm D'AMPLADA

CUNETA TRAPEZOIDAL DE 1m D'AMPLADA REVESTIDA DE FORMIGÓ

CUNETA TRIANGULAR DE TERRES

SH SEPARACIÓ HIDROCARBURS

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Xarxa de clavegueram
Planta detall

NÚMERO

7.1
4 de 5

Dopec Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA CLAVEGUERAM EXISTENT

XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT

POU DE REGISTRE EXISTENT

LLEGENDA CLAVEGUERAM PROJECTAT

XARXA DE CLAVEGUERAM. GRAVETAT

XARXA DE CLAVEGUERAM. IMPULSIÓ

ESTACIÓ DE BOMBAMENT PER A AIGÜES RESIDUALS

POU DE REGISTRE ø1200

POU DE REGISTRE ø2000

CONNEXIÓ EMBORNALS ø300

EMBORNAL BCN 1

EMBORNAL BCN 1 DOBLE

REIXA 47x37 cm

ABOCAMENT

CANAL PREFABRICAT FORMIGÓ DE 40cm D'AMPLADA

CUNETA TRAPEZOIDAL DE 1m D'AMPLADA REVESTIDA DE FORMIGÓ

CUNETA TRIANGULAR DE TERRES

SH SEPARACIÓ HIDROCARBURS

LLEGENDA

LÍMIT SECTOR

COL.LECTOR EXISTENT

5

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 1

COL.LECTOR EXISTENT

NETEJA I REPARACIÓ COT EXISTENT

COT EXISTENT

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500

DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Xarxa de clavegueram
Planta detall

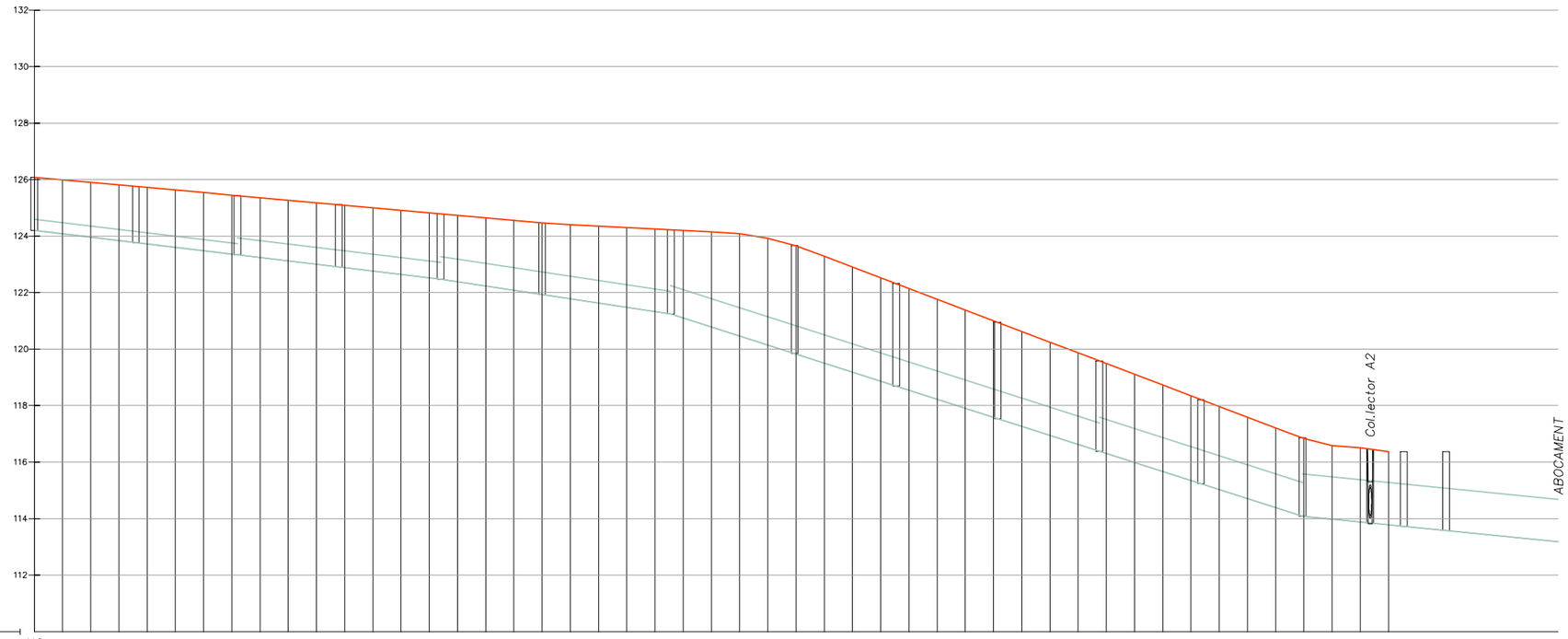
NÚMERO

7.1

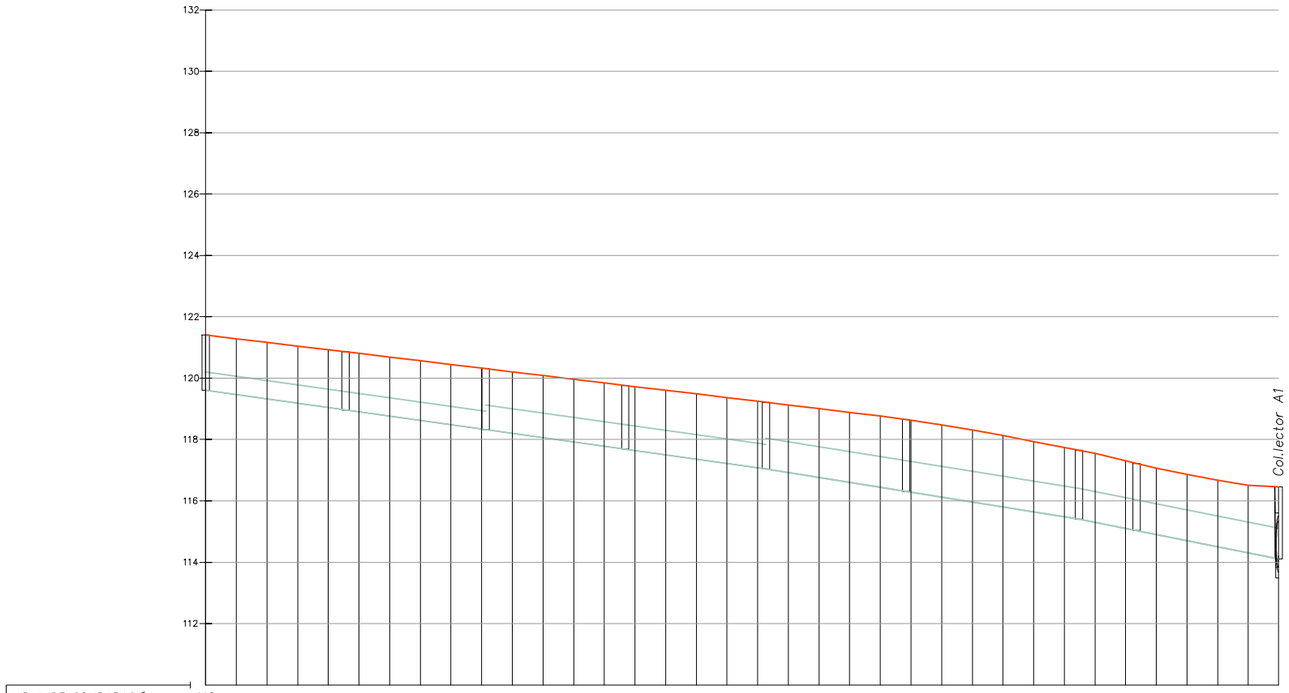
5 de 5

HIPRA

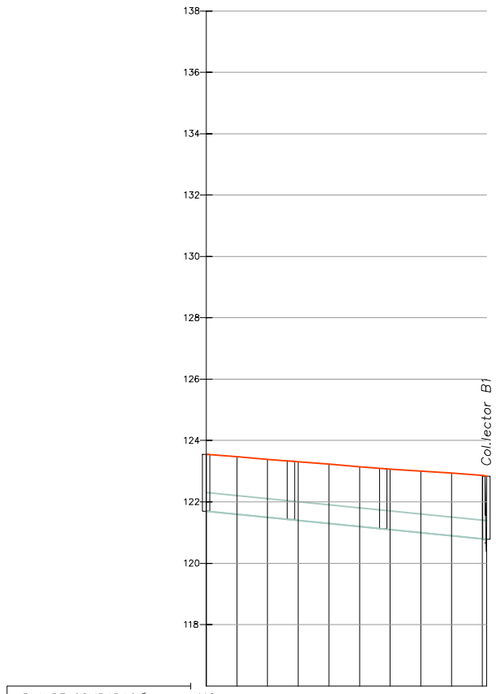
Dopec
Enginyeria i Arquitectura


132
130
128
126
124
122
120
118
116
114
112
Col.lector A2
ABOCAMENT

| | | |


132
130
128
126
124
122
120
118
116
114
112
Col.lector A1

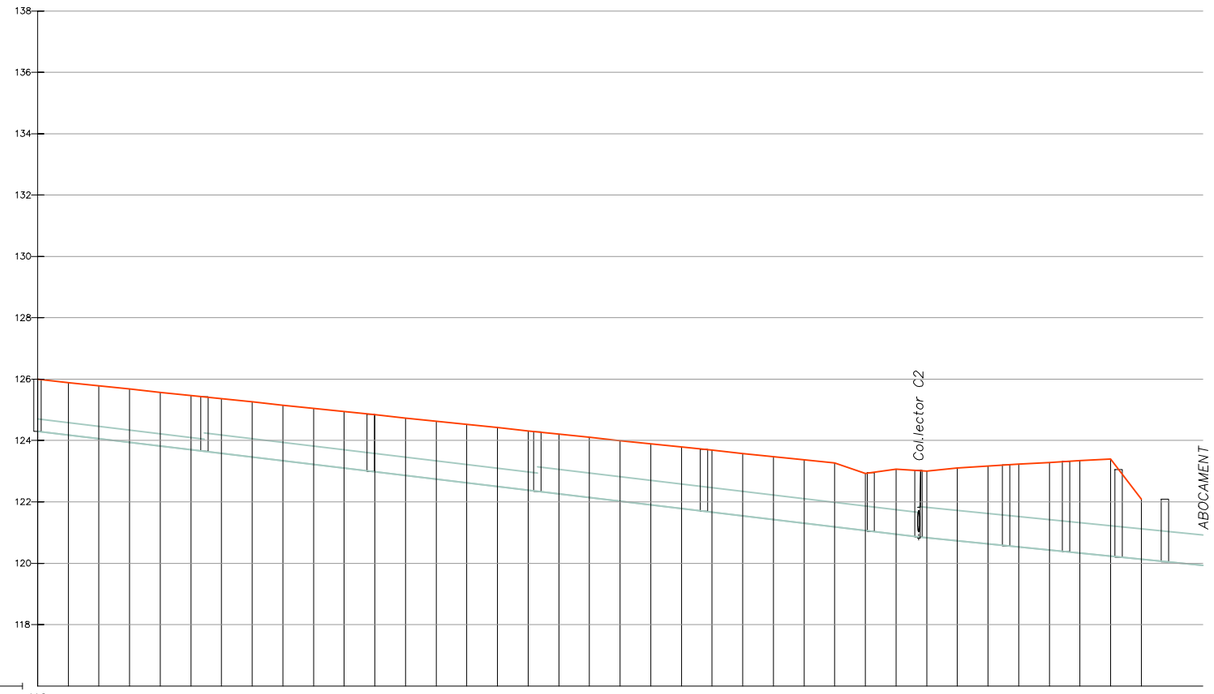
| | | |



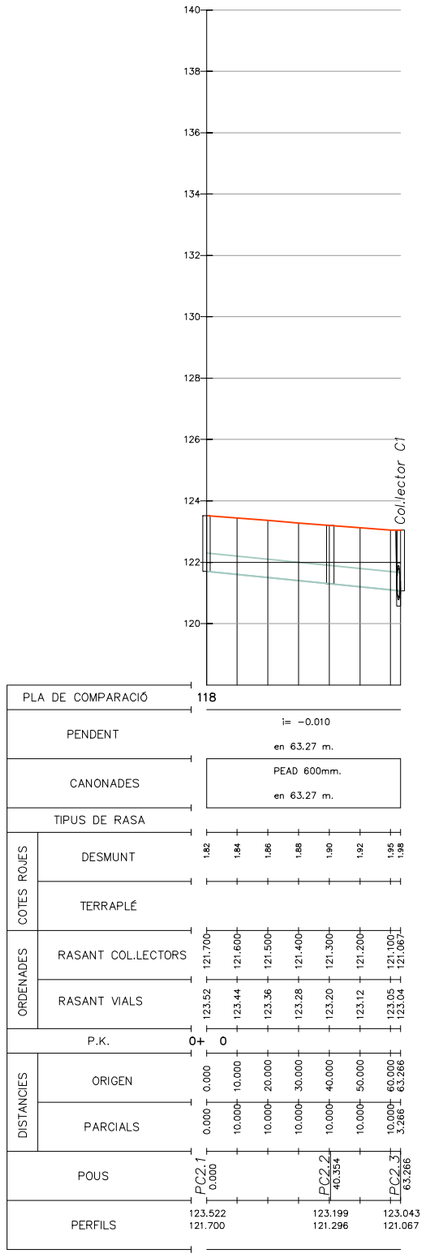
PLA DE COMPARACIÓ	116										
PENDENT	i= −0.010 en 91.39 m.										
CANONADES	PEAD 600mm. en 91.39 m.										
TIPUS DE RASA											
COTES ROJES DESMUNT	1.85	1.87	1.89	1.91	1.93	1.95	1.97	2.00	2.04	2.08	
COTES ROJES TERRAPLÉ											
ORDENADES RASANT COL.LECTORS	121.700	121.600	121.500	121.400	121.300	121.200	121.100	121.000	120.900	120.800	
ORDENADES RASANT VIALS	123.55	123.47	123.39	123.31	123.23	123.15	123.07	123.00	122.94	122.88	
P.K.	0+ 0										
DISTANCIES ORIGEN	0.000	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	
DISTANCIES PARCIALS	0.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	
POUS	PB2.1 0.000		PB2.2 27.652			PB2.3 57.677				PB2.4 91.386	
PERFILS	123.548 121.700		123.328 121.423			123.088 121.123				122.844 120.786	

EIX 5
COL.LECTOR B2

EH: 1/2000
EV: 1/200

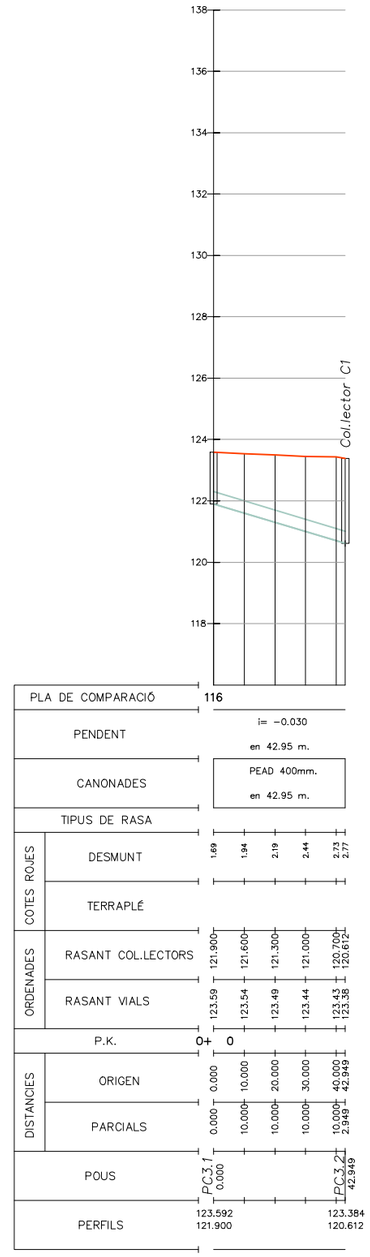


| | | | | | | | | | | |



EIX 8
COL.LECTOR C2

EH: 1/2000
EV: 1/200

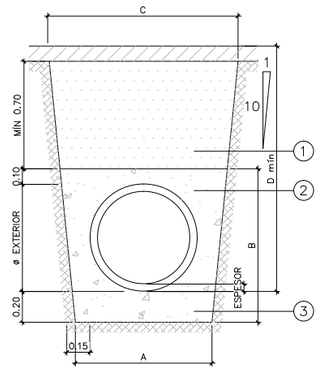


EIX 9
COL.LECTOR C3

EH: 1/2000
EV: 1/200

LLEGENDA

1. REBLERT MATERIAL SELECCIONAT
2. PROTECCIÓ: SAULÓ
3. LLIT: SORRA PER A TUB PEAD
   FORMIGÓ PER A TUB DE FORMIGÓ

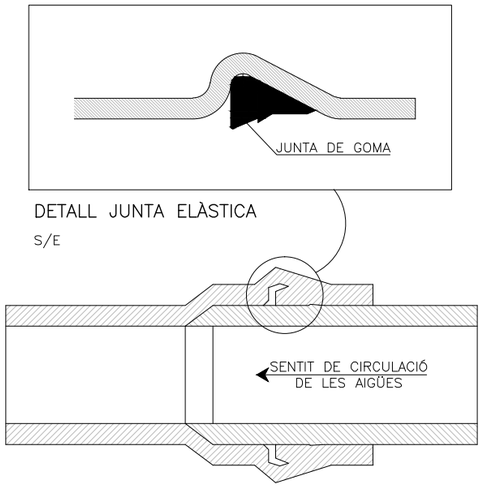


DETALL RASA

E. DIN A1: 1/20

E. DIN A1: 1/40

MATERIAL	ø INTERIOR	ø EXTERIOR	ESPESOR	A: BASE RASA	B	C	D: RECOBRIMENT EIX A ESPLANADA
	(mm)	(mm)	(mm)	(cm)	(cm)	(cm)	(m)
PEAD	400	465	32.5	68	77	86	1.4
PEAD	500	580	40	79	88	98	1.5
PEAD	600	700	50	89	100	111	1.6
PEAD	800	930	65	110	123	137	1.8
FORMIGÓ	1000	1180	90	133	148	164	2
FORMIGÓ	1200	1420	110	154	172	191	2.3
FORMIGÓ	1500	1824	162	191	213	235	2.6
FORMIGÓ	1800	2180	190	223	248	274	2.9
FORMIGÓ	2000	2420	210	244	272	301	3.2

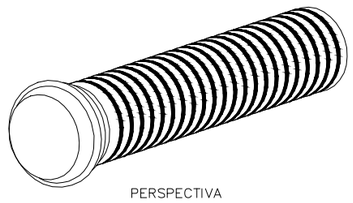


DETALL JUNTA ELÀSTICA

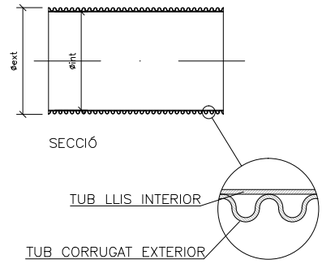
S/E

DETALL D'UNIÓ DE TUBS

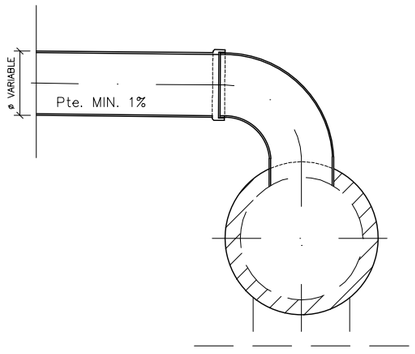
S/E



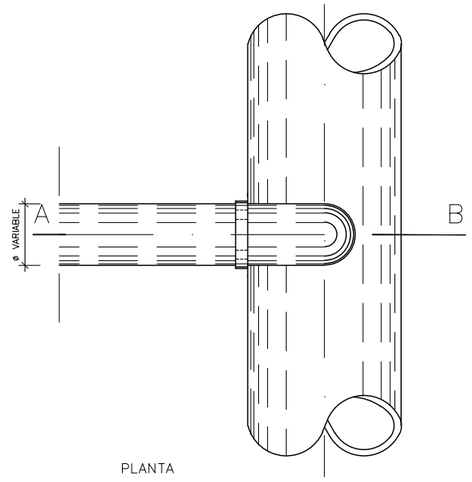
PERSPECTIVA



SECCIÓ



SECCIÓ A–B

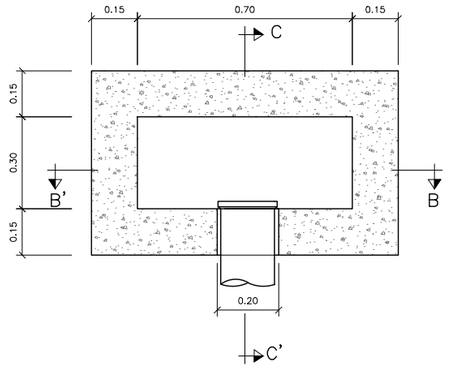


PLANTA

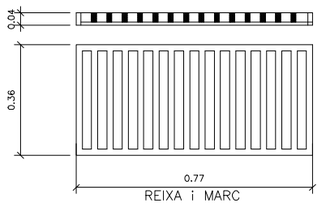
DETALLS CONNEXIONS EMBORNALS

E. DIN A1: 1/10

E. DIN A3: 1/20



PLANTA SECCIONADA A–A'



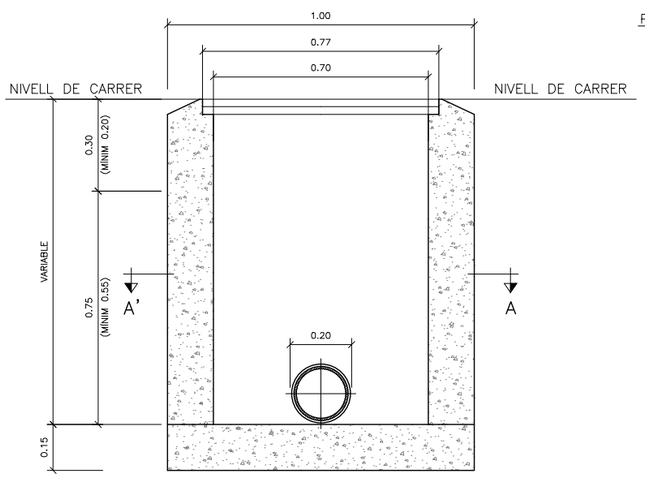
REIXA i MARC

REIXA i MARC EMBORNAL
PLANTA I PERFIL SECCIONAT

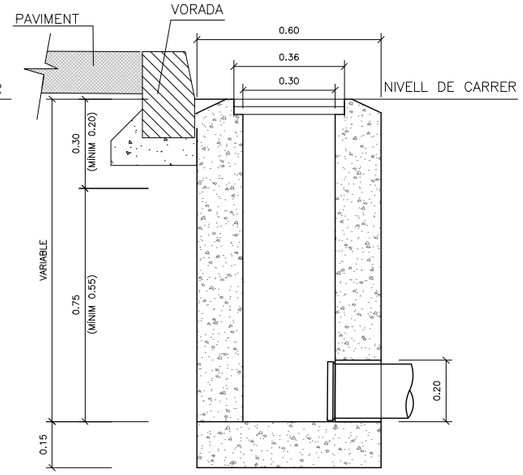
DETALLS EMBORNAL

E. DIN A1: 1/10

E. DIN A3: 1/20



SECCIÓ B–B'



SECCIÓ C–C'

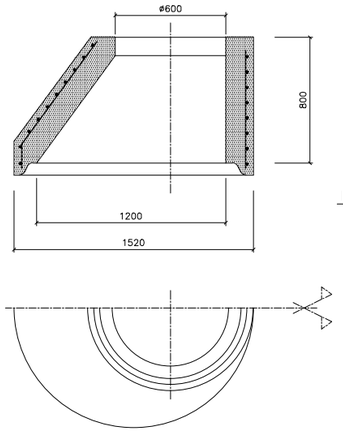
DETALL POU D'EMBORNAL

E. DIN A1: 1/10

E. DIN A3: 1/20

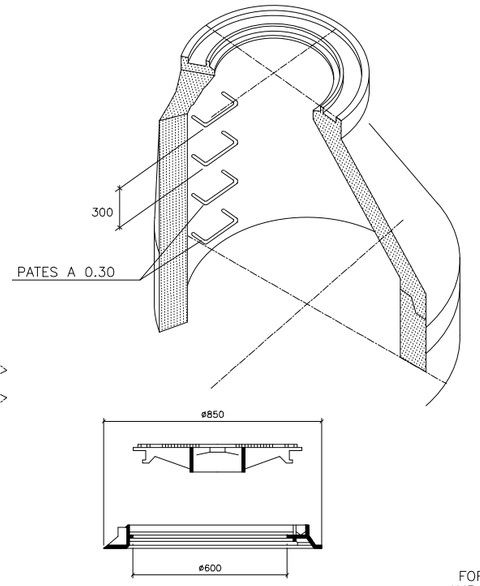
	TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
HIPRA	Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports; Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte		DIN A1: Indicades; DIN A3: Indicades	Detalls de clavegueram	7.3; 1 de 2

Dopec Enginyeria i Arquitectura

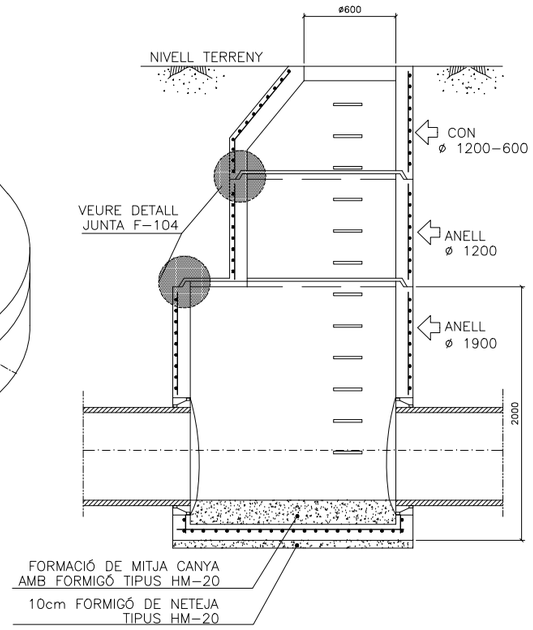


CON ø1200–600

S/E (COTES EN m.m)
PES APROXIMAT DE LA PEÇA: 1100Kg.

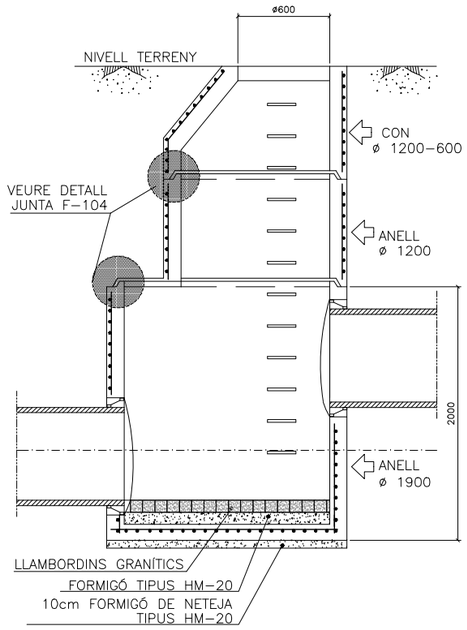


SECCIÓ A–A



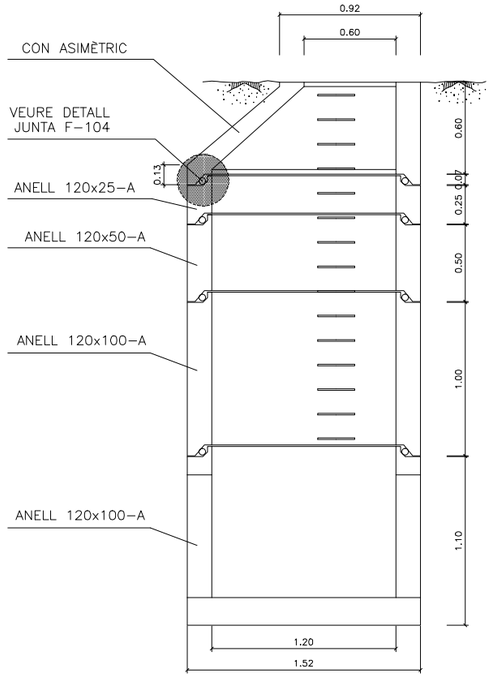
POU DE REGISTRE PREFABRICAT
DE FORMIGÓ ø1900

S/E (COTES EN mm.)



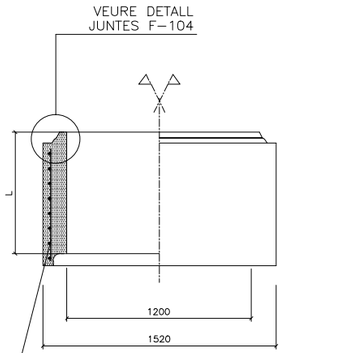
POU DE REGISTRE AMB SALT PREFABRICAT
DE FORMIGÓ ø1900

S/E (COTES EN mm.)



POU DE REGISTRE PREFABRICAT DE FORMIGÓ ø1200
PER A CANONADA DN 400, 530 I 630 PEAD

E: DIN A1: 1/20
E: DIN A3: 1/40



L(m.m)	1.200	600	300
PES(Kg)	1.936	954	480

ANELL ø 1200

S/E (COTES EN m.m)

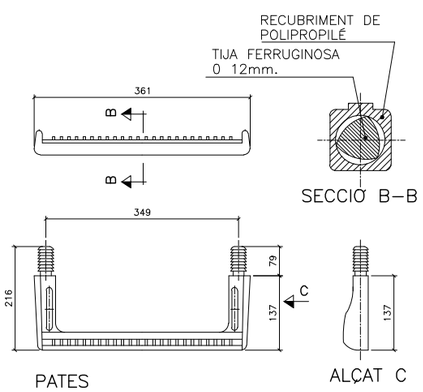


PLANTA

CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA
DE REGISTRE
COMPLEIXEN LES NORMES BS 2789,NF.32–201
DIN 1229 CLASSE D,NBN B.53–101 CLASSE–40T
PORTARÀ EL DIBUIX NORMALITZAT PER L'AJUNTAMENT

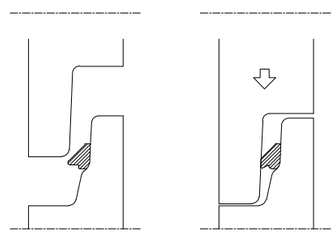
DETALLS TAPA DE REGISTRE (GTS)

FUNDICIÓ GRAFIT ESFEROIDAL DÚCTIL
CÀRREGA PROVA = 40 TM (pes=65 Kg)
VENTILADA O NO VENTILADA AMB DIPOSIT ANTIRROBATORI



DETALLS PATE

S/E



SITUACIÓ DE LA JUNTA A L'ESPIGA

SITUACIÓ DE LA JUNTA COMPRIMIDA EN POSICIÓ DE MONTATGE

DETALL DE JUNTA F–104

S/E

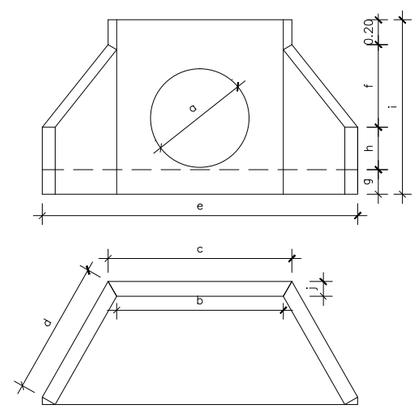
AQUESTS TIPUS DE JUNTES (F–104) PERMETEN D'EFECTUAR EL MUNTATGE DELS AQUESTS TIPUS DE JUNTES (F–104) PERMETEN D'EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS D'ENREGISTRAMENT AMB EL MINIM ESFORÇ.

LA JUNTA CENTRA AUTOMATICAMENT L'ELEMENT IMPEDINT–LI DESPLAÇAMENTS LLISCAMENTS

EN LA OPERACIÓ DE MUNTATGE ÉS CONVENIENT LUBRICAR LA ZONA DE LA CAMPANA.

CARACTERISTÍQUES TÈCNIQUES: CAUTXÚ SBR DURESA 40 SHORE–A NORMES SIS 367611, DIN 4060, BS 2494.

unts = cm.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
CANONADA ø 40	ø 40	80	93.9	87.9	161	53.5	14	10	99	18
CANONADA ø 50	ø 50	80	93.9	94.5	167.5	57.5	14	15	108	18
CANONADA ø 60	ø 60	80	93.9	108.3	181.3	66	14	19.5	121	18
CANONADA ø 80	ø 80	136	149.9	108.3	237.3	66	15	39.5	142	18
CANONADA ø 100	ø 100	136	149.9	149	278.1	91	15	39.5	167	18



DETALL ALETES PREFABRICADES DE LA CASA ALHOSA
O EQUIVALENT PER A CANONADA DE PLUVIALS

E: DIN A1: 1/25
E: DIN A3: 1/50

ANTENA DE CANONADA
EN PREVISIÓ DE FUTUR MALLAT
DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

CONNEXIÓ PROVISIONAL A DIPÒSIT DE REG.
S'ANUL.LARÀ QUAN EL DIPÒSIT S'ABASTEIXI
DE L'AIGUA DEPURADA DE LA INDUSTRIA

PE160
PE110
PE63

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT
XARXA EXISTENT A MANTENIR
XARXA EXISTENT A ENDERROCAR
VÀLVULA DE COMPORTA EXISTENT
HIDRANT EXISTENT
VENTOSA EXISTENT
BOCA DE REG EXISTENT

LLEGENDA XARXA AIGUA POTABLE PROJECTADA
XARXA PROJECTADA
VÀLVULA DE COMPORTA PROJECTADA
HIDRANT PROJECTAT
VENTOSA PROJECTADA
VÀLVULA DE DESCÀRREGA PROJECTADA
BOCA DE REG PROJECTADA
ESCOMESA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 10 20 30 40 50m

ESCALES:
DIN A1: 1/1000
DIN A3: 1/2000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Xarxa d'aigua potable
Planta general

NÚMERO
8.1
0 de 5

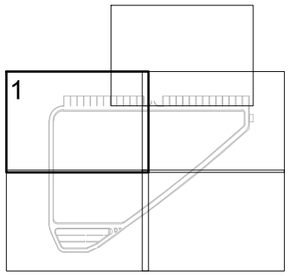
Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT

- XARXA EXISTENT A MANTENIR
- XARXA EXISTENT A ENDERROCAR
- VÀLVULA DE COMPORTA EXISTENT
- HIDRANT EXISTENT
- VENTOSA EXISTENT
- BOCA DE REG EXISTENT

LLEGENDA XARXA AIGUA POTABLE PROJECTADA

- XARXA PROJECTADA
- VÀLVULA DE COMPORTA PROJECTADA
- HIDRANT PROJECTAT
- VENTOSA PROJECTADA
- VÀLVULA DE DESCÀRREGA PROJECTADA
- BOCA DE REG PROJECTADA
- ESCOMESA



LLEGENDA

- LÍMIT SECTOR

CONNECTA AMB FULL 5

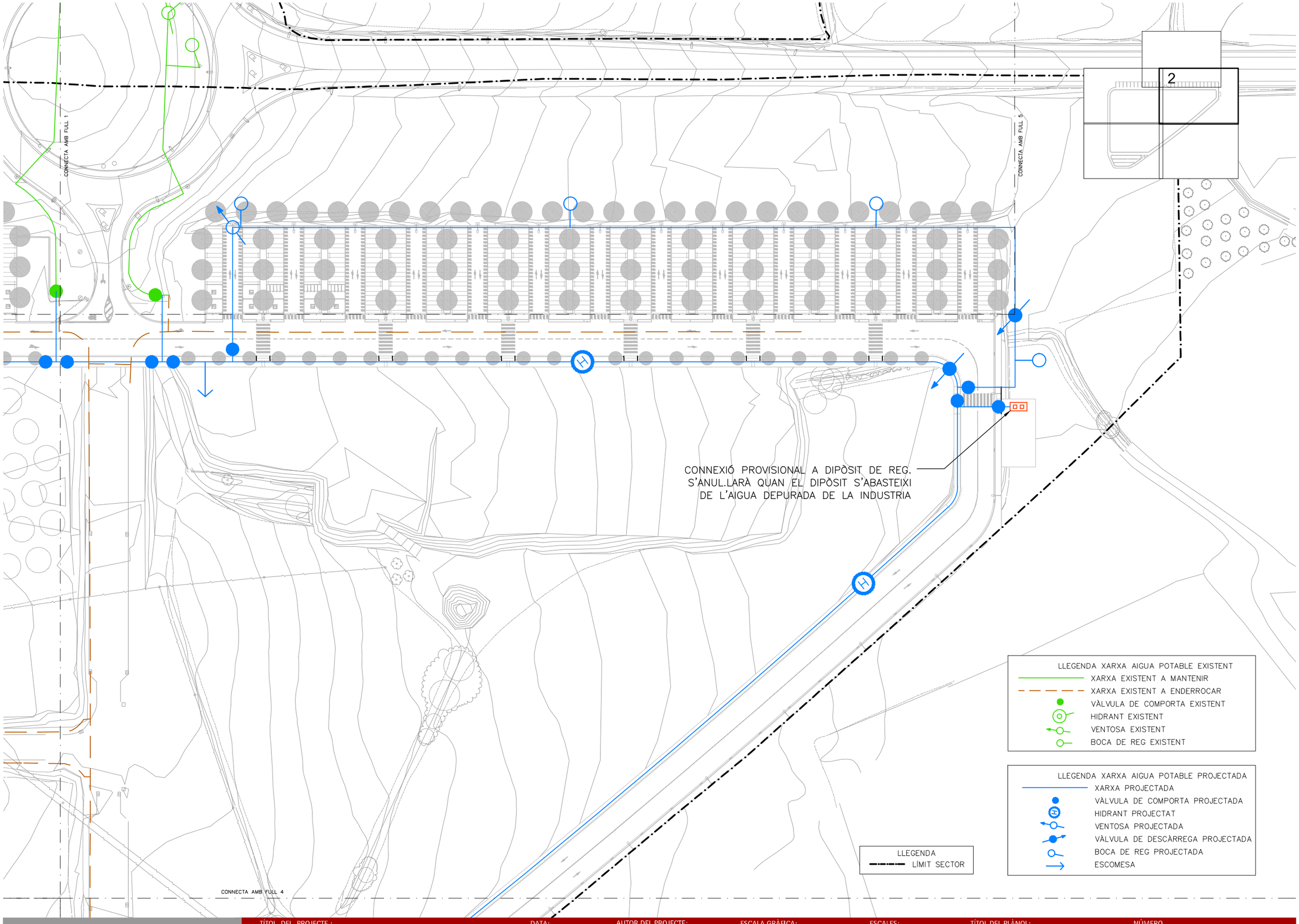
CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 3

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Xarxa d'aigua potable Planta detall	8.1 1 de 5

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura



TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Xarxa d'aigua potable
Planta detall

NÚMERO

8.1
2 de 5

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 4

PEø63

PEø63

3

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT
XARXA EXISTENT A MANTENIR
XARXA EXISTENT A ENDERROCAR
VÀLVULA DE COMPORTA EXISTENT
HIDRANT EXISTENT
VENTOSA EXISTENT
BOCA DE REG EXISTENT

LLEGENDA XARXA AIGUA POTABLE PROJECTADA
XARXA PROJECTADA
VÀLVULA DE COMPORTA PROJECTADA
HIDRANT PROJECTAT
VENTOSA PROJECTADA
VÀLVULA DE DESCÀRREGA PROJECTADA
BOCA DE REG PROJECTADA
ESCOMESA

HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

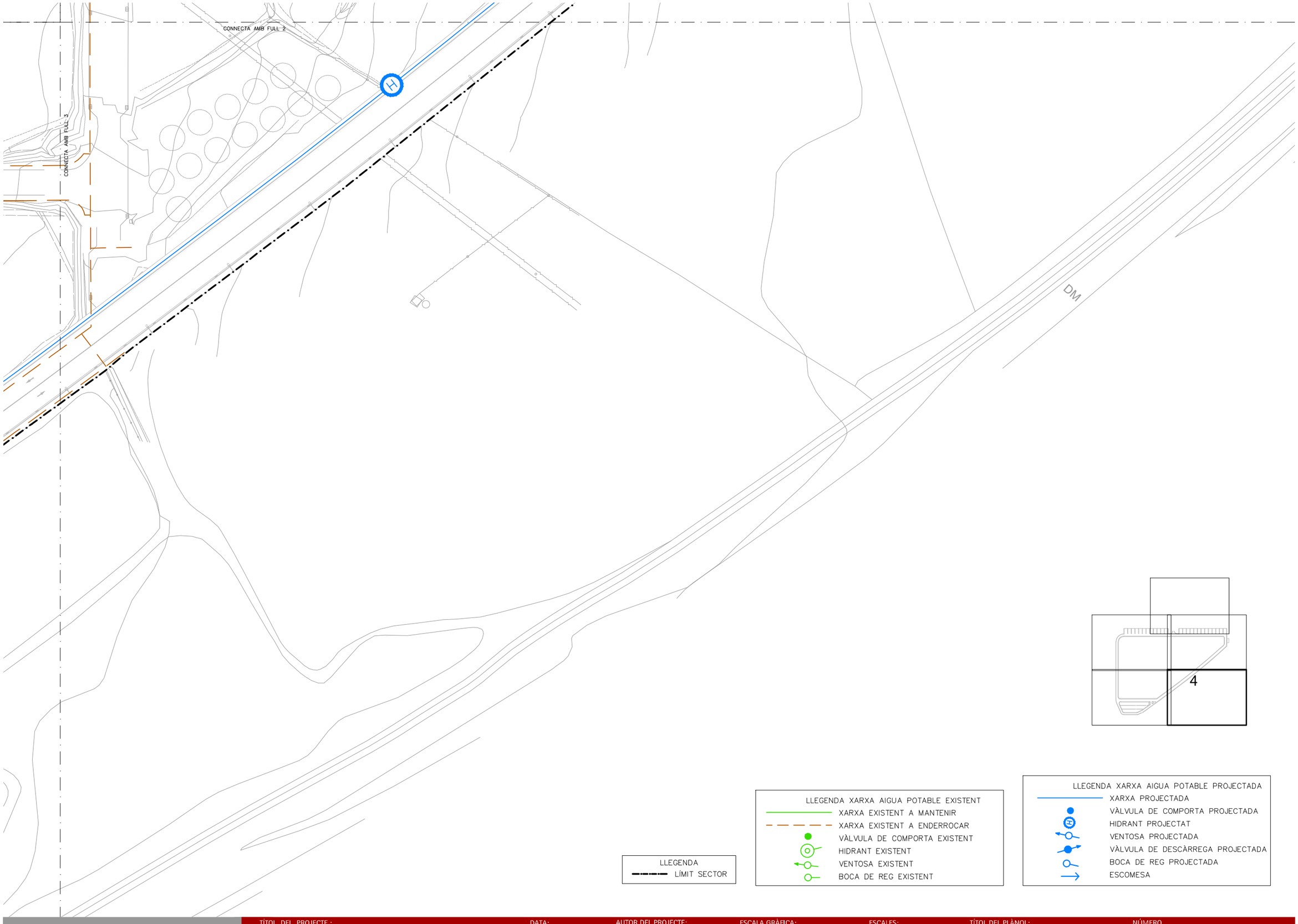
ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Xarxa d'aigua potable
Planta detall

NÚMERO
8.1
3 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT
XARXA EXISTENT A MANTENIR
XARXA EXISTENT A ENDERROCAR
VÀLVULA DE COMPORTA EXISTENT
HIDRANT EXISTENT
VENTOSA EXISTENT
BOCA DE REG EXISTENT

LLEGENDA XARXA AIGUA POTABLE PROJECTADA
XARXA PROJECTADA
VÀLVULA DE COMPORTA PROJECTADA
HIDRANT PROJECTAT
VENTOSA PROJECTADA
VÀLVULA DE DESCÀRREGA PROJECTADA
BOCA DE REG PROJECTADA
ESCOMESA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Xarxa d'aigua potable
Planta detall

NÚMERO
8.1
4 de 5

Dopec Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT
XARXA EXISTENT A MANTENIR
XARXA EXISTENT A ENDERROCAR
VÀLVULA DE COMPORTA EXISTENT
HIDRANT EXISTENT
VENTOSA EXISTENT
BOCA DE REG EXISTENT

LLEGENDA XARXA AIGUA POTABLE PROJECTADA
XARXA PROJECTADA
VÀLVULA DE COMPORTA PROJECTADA
HIDRANT PROJECTAT
VENTOSA PROJECTADA
VÀLVULA DE DESCÀRREGA PROJECTADA
BOCA DE REG PROJECTADA
ESCOMESA

5

PR

ANTENA DE CANONADA
EN PREVISIÓ DE FUTUR MALLAT
DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 2

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

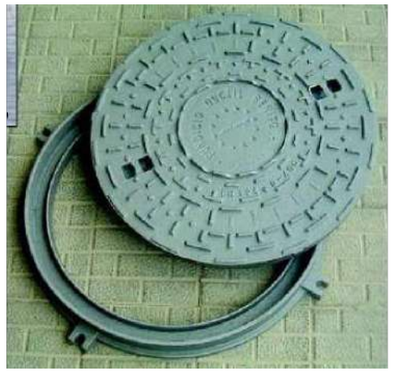
ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

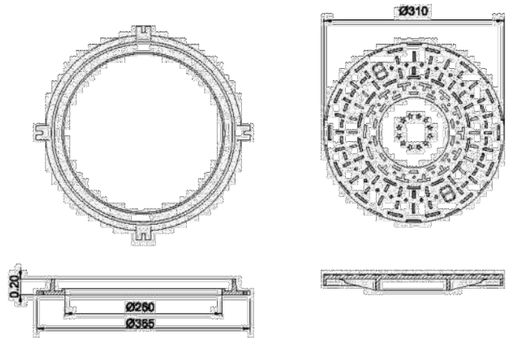
TÍTOL DEL PLÀNOL:
Xarxa d'aigua potable
Planta detall

NÚMERO
8.1
5 de 5

HIPRA

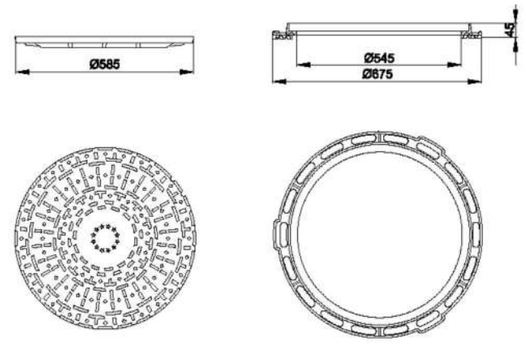
Dopec
Enginyeria i Arquitectura





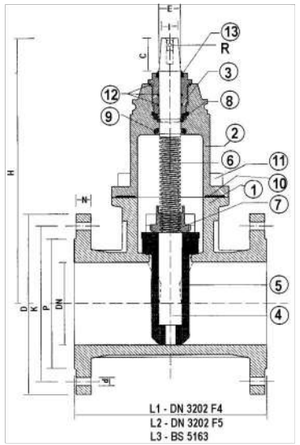
DETALL TAPA D'AIGUA ø300mm
S/E

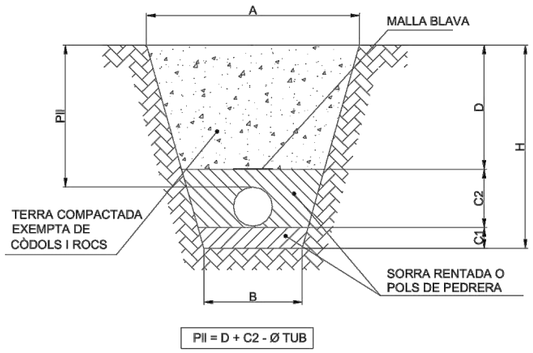




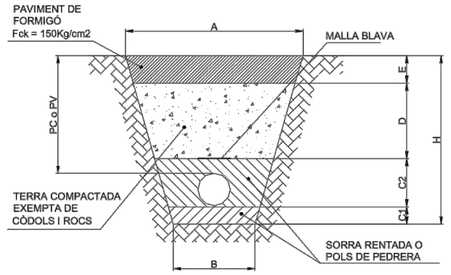
DETALL TAPA D'AIGUA ø600mm
S/E







PII = D + C2 - Ø TUB



Pc = Pv= E + D + C2 - Ø TUB



LLEGENDA		
1	Cos	Fosa gris GG – 25 o fosa nodular GGG – 50
2	Tapa	Fosa gris GG – 25 o fosa nodular GGG – 50
3	Prensa estopa	Llautó Ms – 58
4	Falca	Fosa nodular GGG – 50
5	Vulcanització de falca	Elastómer EPDM / NBR
6	Cargol	Acer Inox AISI - 420
7	Femella de falca	Bronze alta resistència UNE –37103 / 78
8	Anells de fixació	Acer Inox AISI – 320
9	Junta tòrica	Elastómer NBR
10	Junta cos – tapa	Elastómer NBR
11	Cargols	Acer o acer Inox.
12	Junta tòrica	Elastómer NBR
13	Junta guarda pols	Elastómer NBR

NOTA: Diseny segons DIN 3352 I ISO 7259. Pressió de treball PN16. Distància del muntatge DIN 3202 – F4= ISO 5752 sèrie 14. Tancament en sentit horari. Pintura interior i exterior de epoxy-pols, espessor mínim 200 µ. Cargols botits i amb els caps protegits.

Diàmetre nominal DN mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	Cargols C mm	Cargols E mm	Cargols I mm	Cargols ØR mm	Cargols Núm. voltes	H mm	Pressió cargols Nm	D mm	P mm	N mm	PN10 K mm	PN10 Núm	PN10 d mm	PN16 K mm	PN16 Núm	PN16 d mm
50	150	250	178	29	22	14	5	10	226	60	165	103	16	125	4	18	125	4	18
65	170	270	190	34	22	17	6	13	261	75	185	120	16	145	4	18	145	4	18
80	180	280	203	34	25	17	6	16	288	75	200	141	17	160	4	18	160	8	18
100	190	300	229	38	25	19	6	20	323	100	220	153	17	180	8	18	180	8	18
125	200	325	254	38	28	19	6	25	357	125	250	195	18	210	8	18	210	8	18
150	210	350	267	38	28	19	6	30	422	150	285	205	18	240	8	23	240	8	23
200	230	400	292	42	32	24	7	40	490	200	340	266	19	295	8	23	295	12	23
250	250	450	330	47	36	27	7	50	648	250	405	320	19	350	12	23	355	12	27
300	270	500	356	47	36	27	7	60	722	300	460	370	21	400	12	23	410	12	27

DETALL VÀLVULA DE COMPORTA AMB BRIDES
S/E

RASA PER **PE** EN ZONES LLIURES							
Diàmetre nominal mm	A m	B m	C1 m	C2 m	D m	H m	PII m
Fins **32**	0.20	0.20	0.05	0.23	0.22	0.50	0.418
Fins **63**	0.30	0.30	0.05	0.25	0.25	0.55	0.437
75	0.40	0.40	0.07	0.28	0.30	0.65	0.505
90	0.40	0.40	0.10	0.30	0.35	0.70	0.560
110	0.40	0.40	0.10	0.31	0.44	0.80	0.640
125	0.60	0.50	0.10	0.33	0.47	0.85	0.675
140	0.75	0.60	0.10	0.34	0.51	0.90	0.710
160	0.90	0.60	0.10	0.36	0.54	1.00	0.740

RASA PER **PE** EN VORERA									RASA PER **PE** EN CALÇADES			
Diàmetre nominal mm	A m	B m	C1 m	C2 m	D m	E m	H m	Pv m	A m	H m	Pc m	E m
Fins **32**	0.20	0.20	0.05	0.23	-	0.12	0.40	0.318	0.20	0.70	0.618	0.20
Fins **63**	0.30	0.30	0.05	0.25	-	0.15	0.45	0.337	0.30	0.75	0.637	0.20
75	0.40	0.40	0.07	0.28	0.05	0.15	0.55	0.405	0.45	0.85	0.705	0.20
90	0.40	0.40	0.10	0.30	0.10	0.15	0.65	0.460	0.45	0.95	0.760	0.20
110	0.40	0.40	0.10	0.31	0.14	0.15	0.70	0.490	0.50	1.05	0.840	0.20
125	0.60	0.50	0.10	0.33	0.17	0.15	0.75	0.525	0.70	1.10	0.875	0.20
140	0.75	0.60	0.10	0.34	0.26	0.15	0.85	0.610	0.85	1.15	0.910	0.20
160	0.90	0.60	0.10	0.36	0.29	0.15	0.90	0.640	1.00	1.20	0.940	0.20

RASA PER **FOSA** EN ZONES LLIURES								
Diàmetre nominal inferior mm	Diàmetre nominal exterior mm	A m	B m	C1 m	C2 m	D m	H m	PII m
150	170	1.30	0.70	0.10	0.37	0.50	0.97	0.70
200	222	1.30	0.75	0.10	0.42	0.55	1.07	0.75
250	274	1.40	0.80	0.10	0.47	0.60	1.17	0.80
300	326	1.50	0.85	0.10	0.53	0.65	1.28	0.85
350	378	1.60	0.90	0.10	0.58	0.70	1.38	0.90
400	429	1.75	0.95	0.10	0.63	0.80	1.53	0.95
450	480	1.85	1.00	0.10	0.68	0.85	1.63	1.00
500	532	1.95	1.05	0.10	0.73	0.90	1.73	1.05
600	635	2.15	1.15	0.10	0.84	1.00	1.94	1.15
700	738	2.35	1.25	0.10	0.94	1.10	2.14	1.25

DETALL RASA TIPUS PER A ZONES LLIURES SENSE PAVIMENTACIÓ DE FORMIGÓ
S/E

RASA PER **FOSA** EN VORERA										RASA PER **FOSA** EN CALÇADES			
Diàmetre nominal interior mm	Diàmetre nominal exterior mm	A m	B m	C1 m	C2 m	D m	E m	H m	Pc m	A m	H m	Pc m	E m
150	170	1.15	0.70	0.10	0.37	0.25	0.15	0.87	0.60	1.30	1.17	0.90	0.20
200	222	1.25	0.75	0.10	0.42	0.302	0.15	0.97	0.65	1.40	1.27	0.948	0.20
250	274	1.35	0.80	0.10	0.47	0.35	0.15	1.07	0.70	1.50	1.37	0.996	0.20
300	326	1.45	0.85	0.10	0.53	0.396	0.15	1.18	0.75	1.60	1.48	1.054	0.20
350	378	1.55	0.90	0.10	0.58	0.448	0.15	1.28	0.80	1.70	1.58	1.102	0.20
400	429	1.70	0.95	0.10	0.63	0.549	0.15	1.43	0.90	1.85	1.73	1.202	0.20
450	480	1.80	1.00	0.10	0.68	0.60	0.15	1.53	0.95	1.95	1.83	1.250	0.20
500	532	1.90	1.05	0.10	0.73	0.652	0.15	1.63	1.00	2.05	1.93	1.298	0.20
600	635	2.10	1.15	0.10	0.84	0.745	0.15	1.84	1.10	2.25	2.14	1.405	0.20
700	738	2.30	1.25	0.10	0.94	0.848	0.15	2.04	1.20	2.45	2.34	1.502	0.20

DETALL RASA TIPUS SOTA VORERA AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ O CALÇADES AMB PAVIMENT DE FORMIGÓ
S/E

HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

ESCALES:
DIN A1: s/e
DIN A3: s/e

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Detalls d'aigua potable

NÚMERO
8.2
1 de 2

Dopec Enginyeria i Arquitectura



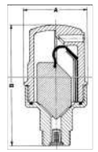
Diàmetre exterior **De** mm	Diàmetre exterior **De** polzades	Diàmetre interior **Di** mm	PRESSIÓ DE TREBALL 1,0 MPa (10 Atm)		PRESSIÓ DE TREBALL 1,6 MPa (16 Atm)	
			Pes Kg./ml	Espessor mm	Pes Kg./ml	Espessor mm
63	2"	45,8	0.73	3,8	1,06	5,8
75	2½"	61,4	1,03	4,5	1,47	6,8
90	3"	73,6	1,47	5,4	2,14	8,2
110	4"	90	2,19	6,6	3,17	10,0
125	4½"	102,2	2,80	7,4	4,12	11,4
160	6"	130,8	4,60	9,5	6,74	14,6
200	8"	163,6	7,12	11,9	10,49	18,2

NOTA: Canonada de PE d'alta densitat PE 100A (PE 80). PN10 apta per a us alimentari, i fabricada segons norma UNE 53966.

SUBMINISTRES: Fins a Ø 63 amb rotllos de 100 m.
A partir de Ø 75 fins a Ø 110 amb rotllos de 100 m.
A partir de Ø 110 amb barres de 12 m.

DETALL TUB DE POLIETILÈ (A.D.)
S/E



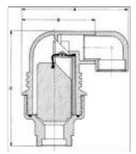


VENTOSA SIMPLE EFECTE

Diàmetre nominal **DN** mm	**A** mm	**B** mm
20 / 32	75	140

NOTA: Cos de propilè Junta de tancament EPDM. Posicionador de niló. Flotador PP "expandido". Junta tòrica Buna – N. Base bronze o niló. Filtre de niló.



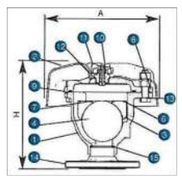


VENTOSA DOBLE EFECTE

Diàmetre nominal **DN** mm	**A** mm	**B** mm	**C** mm
63	182	127	195

NOTA: Cos de niló amb fibra de vidre. Tap de tancament. Cargols d'acer inox. 303. Tapa de niló reforsada amb fibra de vidre. Guia de subjecció niló reforsat amb fibra de vidre. Flotador, espuma de polipropilè. Junta tòrica de Buna-N.
Base de niló reforsat fibra de vidre o bronze. Colze de niló reforsat amb fibra de vidre.



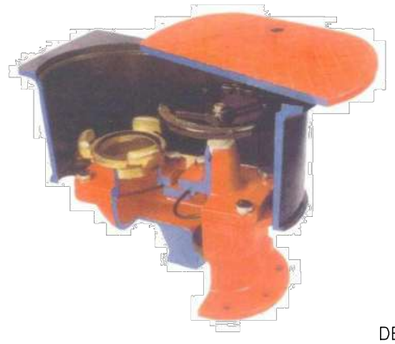


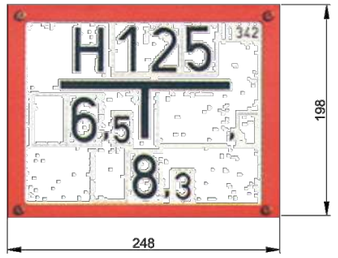
VENTOSA TRIPLE EFECTE

Diàmetre nominal **DN** mm	**H** mm	**A** mm
50-60/65-80-100	262	280

NOTA: 1. Cos GGG 45-10, **2.** Carcassa DMC, **3.**Disc flotant Polipropilè, **4.** Bola acers-235-JR amb EPDM, **6.**Junta externa EPDM, **7.** Junta interna EPDM, **8.** Tapa GGG 45-10, **9.** Junta cos/tapa EPDM, **10.**Comprobador LLautó CuZn36Pb2Al, **11.** Volant Poliamida, **12.** Junta tòrica EPDM, **13.** Cargols Inox A2, **14.** Brida GGG 45-10, **15.** Junta Fibra

DETALL VENTOSES SIMPLE, DOBLE I TRIPLE
S/E





DETALL PLACA SENYALITZADORA HIDRANT
S/E

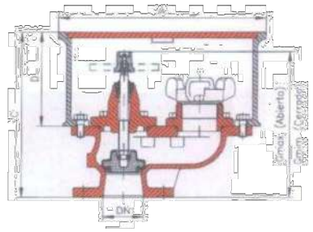


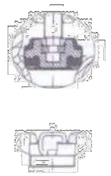
CARACTERÍSTIQUES:

AMPLADA = 40 cm.

ROTLLO = 800 m.

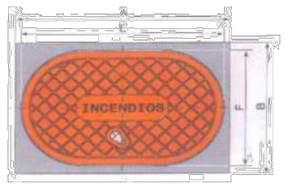
DETALL BANDA SENYALITZACIÓ CANONADA
S/E

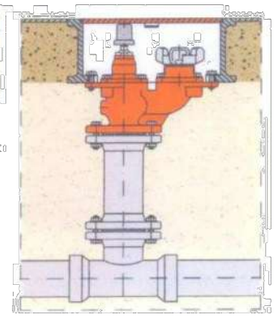




BOCA DE INCENDIOS	RACOR TIPO BARCELONA UNE 23400
DN - 80	70
DN - 100	100

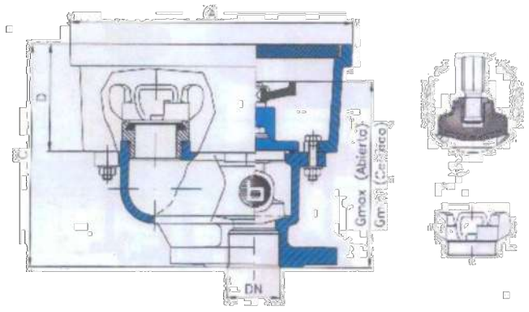
DN	A	B	C	D	E	F	Gmin	Gmax
80	400	300	350	195	361	215	311	351
100	500	300	391	210	397	222	366	408





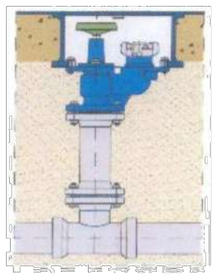
DETALL HIDRANT
S/E



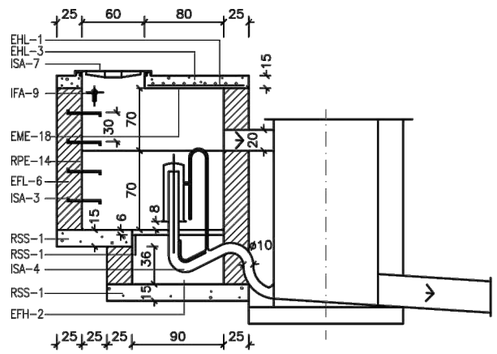


DN	A	B	C	D	E	F	Gmax	Gmin
40/R1 1½"	255	160	200	97	232	137	185	166

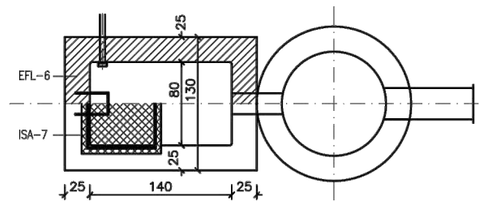
BOCA DE RIEGO	RACOR TIPO BARCELONA UNE 23400
DN - 40	45



DETALL BOCA DE REG
S/E



Seccion



Planta

CAMBRA DE DESCÀRREGA
S/E



HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

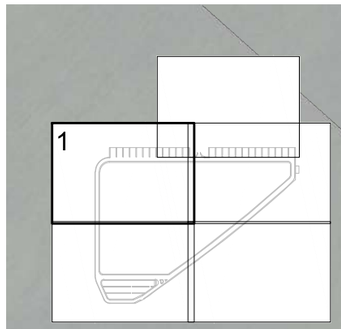
ESCALA GRÀFICA:
0 10 20 30 40 50m

ESCALES:
DIN A1: 1/1000
DIN A3: 1/2000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Planta de jardineria
Planta general

NÚMERO
9.1
0 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



QUERCÚS SUBER

ALZINA
(QUERCUS ILEX /
QUERCUS SUBER)

ROURE
(QUERCUS ROBUR)

POLLANCRE
(POPULUS NIGRA)

FREIXE
(FRAXINUS ANGUSTIFOLIA)

ARBRAT EXISTENT

PLANTACIÓ D'ARBUSTIU

ARBRAT FRUITER EXISTENT

NOTA:
A LA VORERA ADJACENT AL SÒL INDUSTRIAL ES PLANTARAN ALZINES SURERES (QUERCUS SUBER)

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Planta de jardineria
Planta detall

NÚMERO
9.1
1 de 5

QUERCÚS SUBER

ALZINA
(QUERCUS ILEX / QUERCUS SUBER)

ROURE
(QUERCUS ROBUR)

POLLANCRE
(POPULUS NIGRA)

FREIXE
(FRAXINUS ANGUSTIFOLIA)

ARBRAT EXISTENT

PLANTACIÓ D'ARBUSTIU

ARBRAT FRUITER EXISTENT

NOTA:
A LA VORERA ADJACENT AL SÒL INDUSTRIAL ES PLANTARAN ALZINES SURERES (QUERCUS SUBER)

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

2

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Planta de jardineria
Planta detall

NÚMERO
9.1
2 de 5

ALZINA
(QUERCUS ILEX /
QUERCUS SUBER)

ROURE
(QUERCUS ROBUR)

POLLANCRE
(POPULUS NIGRA)

FREIXE
(FRAXINUS ANGUSTIFOLIA)

ARBRAT EXISTENT

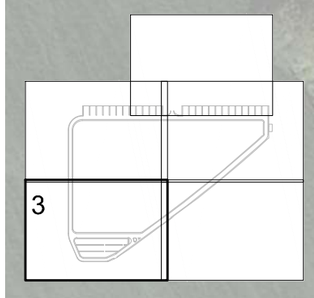
PLANTACIÓ D'ARBUSTIU

ARBRAT FRUITER EXISTENT

NOTA:

A LA VORERA ADJACENT AL SÒL INDUSTRIAL ES PLANTARAN ALZINES SURERES (QUERCUS SUBER)

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR



TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Planta de jardineria
Planta detall

NÚMERO
9.1
3 de 5

HIPRA

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

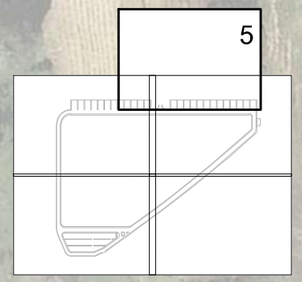
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Planta de jardineria
Planta detall

NÚMERO

9.1
4 de 5



ALZINA
(QUERCUS ILEX / QUERCUS SUBER)

ROURE
(QUERCUS ROBUR)

POLLANCRE
(POPULUS NIGRA)

FREIXE
(FRAXINUS ANGUSTIFOLIA)

ARBRAT EXISTENT

PLANTACIÓ D'ARBUSTIU

ARBRAT FRUITER EXISTENT

NOTA:
A LA VORERA ADJACENT AL SÒL INDUSTRIAL ES PLANTARAN ALZINES SURERES (QUERCUS SUBER)

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Planta de jardineria
Planta detall

NÚMERO
9.1
5 de 5

LLEGENDA XARXA DE REG

- XARXA PRIMÀRIA P.E.B.D ø90mm, 10atm, BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA (REG). PROTECCIÓ AMB CORRUGAT PVC FLEXIBLE ø160mm
- XARXA SECUNDÀRIA P.E.B.D. ø50mm, 10atm, BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA DEGOTEIG I PARTERRE). PROTECCIÓ AMB CORRUGAT PVC FLEXIBLE ø125mm
- TUB P.E. ø16mm AMB DEGOTADORS AUTONETEJANTS INSERITS CADA 40cm de 1'6 l/h (REG PARTERRES), SEPARATS 40cm ENTRE ELLS
- TUB P.E. ø16mm SENSE DEGOTADORS
- RASA PAS DE CARRER
- PERICÓ 60x60cm, PAS DE CALÇADA O DE REGISTRE
- PERICÓ 60x60cm, AMB "BY-PASS" SECTORIAL DE 1.1/2" PER REG DE PARTERRE. INCLOU FILTRE DE 300micres i REDUCTOR DE PRESSIÓ DE 10 A 0,5atm.
- VÀLVULA DE DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1/2"
- PERICÓ 60x60cm, AMB DESGUÀS i VÀLVULA RACORD PLÀ MANUAL DE 1'1/4" PER NETEJA. CONNEXIÓ A XARXA DE CLAVEGUERAM
- PERICÓ COMPTADOR 1000x400x400mm (AMB TAPA DE 40x40cm) I COMPTADOR FINS A 10m3/h
- ARMARI ESTÀNDARD DE POLIESTER "HIMEL" PLD-85/00 PER PROGRAMADOR "TIPUS SAMCLABOX"
- QUADRE D'ENLLUMENAT DEFINIT A XARXA ENLLUMENAT
- SENSOR DE PLUJA AJUSTABLE DE 2,3mm A 25,4mm, AMB ANTI-VANDÀLIC ESTÀNDARD
- 12 PROGRAMADOR I EQUIP CONCENTRADOR "TIPUS SAMCLABOX". SITUAT DINS ARMARI
- S.D.X. NUMERO SECTOR DE REG PARTERRES DEGOTEIG

NOTA: LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA AMB CABLE DE MÀNEGA 1000V, 4x1.5mm² I TUBULAR DE PE 63mm, SEGUIRÀ LA MATEIXA TRAÇA DE LA RASA DE LA CONDUCCIÓ PRIMÀRIA I ANIRÀ UNINT ELS DIFERENTS BY-PASS SECTORIALS.

NOTA: MENTRE NO ENTRI EN FUNCIONAMENT LA DEPURADORA, EL DIPÒSIT S'OMPLIRÀ AMB AIGUA POTABLE DE LA XARXA PROJECTADA

DIPÒSIT ACUMULADOR AIGÜES TERCIARIES PROCEDENTS FUTURA DEPURADORA DE L'INTERIOR PARCEL.LA INDUSTRIAL

SOBREEIXIDOR DN315 DEL DIPÒSIT A TORRENT

COL.LECTOR DN315 CONNEXIÓ DE L'AIGUA DEPURADA AL DIPÒSIT DE REG

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 10 20 30 40 50m

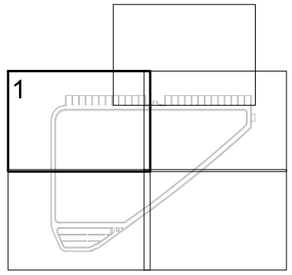
ESCALES:
DIN A1: 1/1000
DIN A3: 1/2000

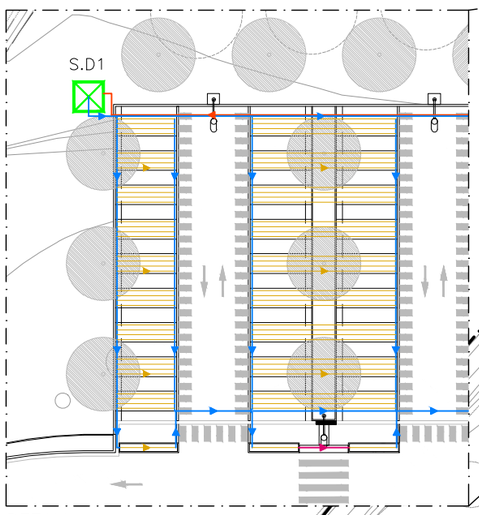
TÍTOL DEL PLÀNOL:
Xarxa de reg
Planta general

NÚMERO
9.2
0 de 5

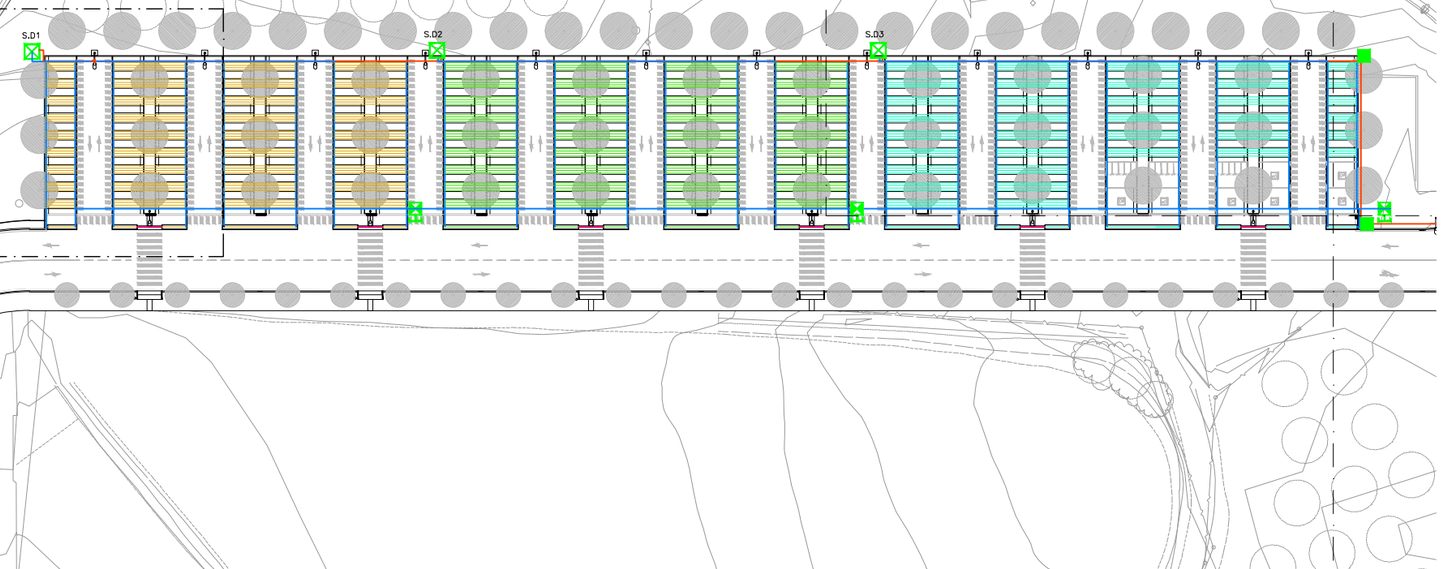
HIPRA

Dopec
Enginyeria i Arquitectura





DETALL
DEGOTADORS
E. DIN A1: 1/250
E. DIN A3: 1/500



DETALL
DEGOTADORS

CONNECTA AMB FULL 5

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 3

NOTA: MENTRE NO ENTRI EN FUNCIONAMENT LA DEPURADORA, EL DIPÒSIT S'OMPLIRÀ AMB AIGUA POTABLE DE LA XARXA PROJECTADA

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA XARXA DE REG

- XARXA PRIMÀRIA P.E.B.D ø90mm, 10atm, BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA (REG). PROTECCIÓ AMB CORRUGAT PVC FLEXIBLE ø160mm
- XARXA SECUNDÀRIA P.E.B.D. ø50mm, 10atm, BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA DEGOTEIG I PARTERRE). PROTECCIÓ AMB CORRUGAT PVC FLEXIBLE ø125mm
- TUB P.E. ø16mm AMB DEGOTADORS AUTONETEJANTS INSERITS CADA 40cm de 1'6 l/h (REG PARTERRES), SEPARATS 40cm ENTRE ELLS
- TUB P.E. ø16mm SENSE DEGOTADORS
- RASA PAS DE CARRER
- PERICÓ 60x60cm, PAS DE CALÇADA O DE REGISTRE
- PERICÓ 60x60cm, AMB "BY-PASS" SECTORIAL DE 1.1/2" PER REG DE PARTERRE. INCLOU FILTRE DE 300micres i REDUCTOR DE PRESSIÓ DE 10 A 0,5atm.
- VÀLVULA DE DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1/2"
- PERICÓ 60x60cm, AMB DESGUÀS i VÀLVULA RACORD PLÀ MANUAL DE 1'1/4" PER NETEJA. CONNEXIÓ A XARXA DE CLAVEGUERAM
- PERICÓ COMPTADOR 1000x400x400mm (AMB TAPA DE 40x40cm) I COMPTADOR FINS A 10m3/h
- ARMARI ESTÀNDARD DE POLIESTER "HIMEL" PLD-85/00 PER PROGRAMADOR "TIPUS SAMCLABOX"
- QUADRE D'ENLLUMENAT DEFINIT A XARXA ENLLUMENAT
- SENSOR DE PLUJA AJUSTABLE DE 2,3mm A 25,4mm, AMB ANTI-VANDÀLIC ESTÀNDARD
- 12 PROGRAMADOR I EQUIP CONCENTRADOR "TIPUS SAMCLABOX". SITUAT DINS ARMARI
- S.D.X. NUMERO SECTOR DE REG PARTERRES DEGOTEIG

NOTA: LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA AMB CABLE DE MÀNEGA 1000V, 4x1.5mm² I TUBULAR DE PE 63mm, SEGUIRÀ LA MATEIXA TRAÇA DE LA RASA DE LA CONDUCCIÓ PRIMÀRIA I ANIRÀ UNINT ELS DIFERENTS BY-PASS SECTORIALS.

HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

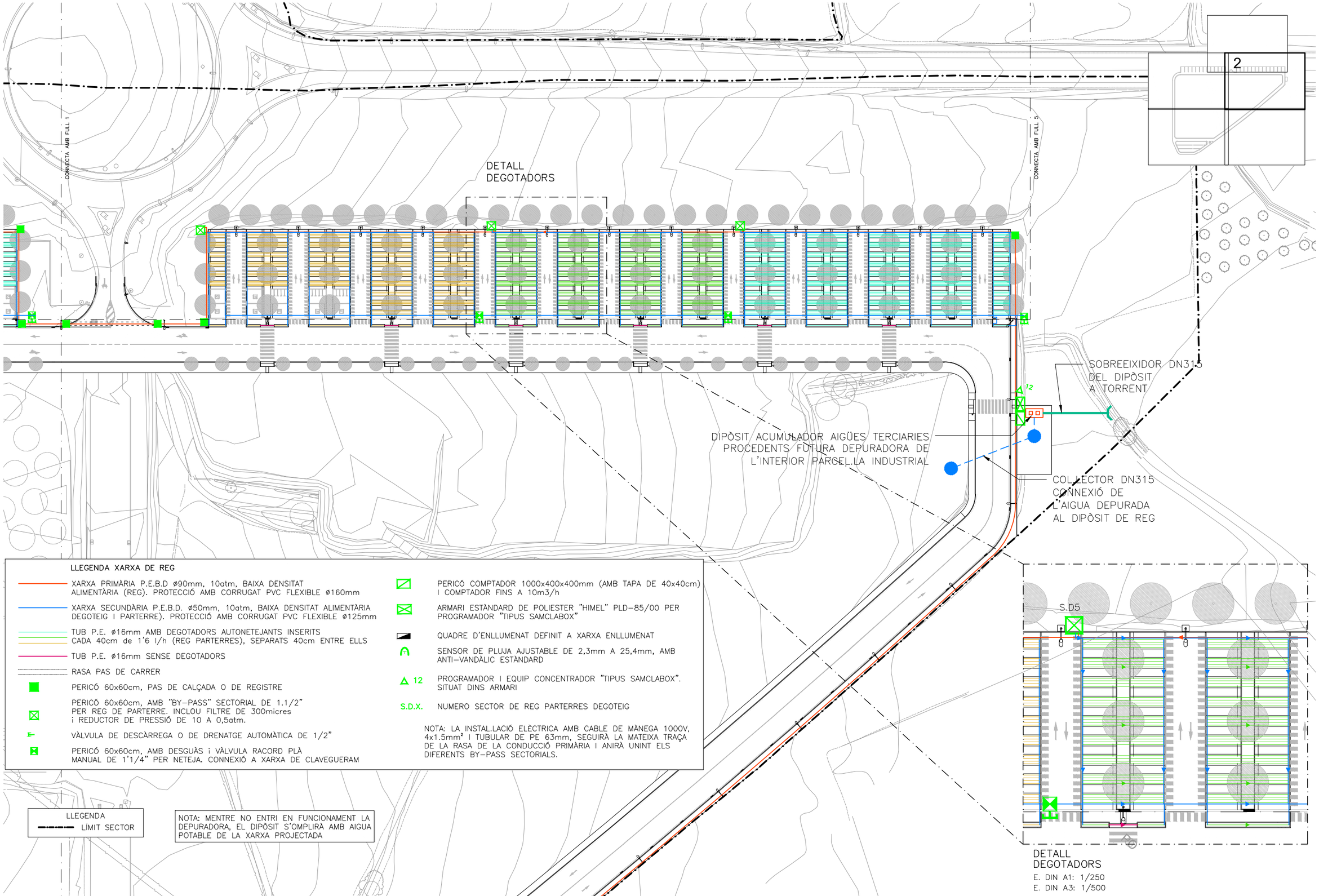
ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Xarxa de reg
Planta detall

NÚMERO
9.2
1 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA XARXA DE REG

- XARXA PRIMÀRIA P.E.B.D ø90mm, 10atm, BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA (REG). PROTECCIÓ AMB CORRUGAT PVC FLEXIBLE ø160mm
- XARXA SECUNDÀRIA P.E.B.D. ø50mm, 10atm, BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA DEGOTEIG I PARTERRE). PROTECCIÓ AMB CORRUGAT PVC FLEXIBLE ø125mm
- TUB P.E. ø16mm AMB DEGOTADORS AUTONETEJANTS INSERITS CADA 40cm de 1'6 l/h (REG PARTERRES), SEPARATS 40cm ENTRE ELLS
- TUB P.E. ø16mm SENSE DEGOTADORS
- RASA PAS DE CARRER
- PERICÓ 60x60cm, PAS DE CALÇADA O DE REGISTRE
- PERICÓ 60x60cm, AMB "BY-PASS" SECTORIAL DE 1.1/2" PER REG DE PARTERRE. INCLOU FILTRE DE 300micres i REDUCTOR DE PRESSIÓ DE 10 A 0,5atm.
- VÀLVULA DE DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1/2"
- PERICÓ 60x60cm, AMB DESGUÀS i VÀLVULA RACORD PLÀ MANUAL DE 1'1/4" PER NETEJA. CONNEXIÓ A XARXA DE CLAVEGUERAM
- PERICÓ COMPTADOR 1000x400x400mm (AMB TAPA DE 40x40cm) I COMPTADOR FINS A 10m3/h
- ARMARI ESTÀNDARD DE POLIESTER "HIMEL" PLD-85/00 PER PROGRAMADOR "TIPUS SAMCLABOX"
- QUADRE D'ENLLUMENAT DEFINIT A XARXA ENLLUMENAT
- SENSOR DE PLUJA AJUSTABLE DE 2,3mm A 25,4mm, AMB ANTI-VANDÀLIC ESTÀNDARD
- 12 PROGRAMADOR I EQUIP CONCENTRADOR "TIPUS SAMCLABOX". SITUAT DINS ARMARI
- S.D.X. NUMERO SECTOR DE REG PARTERRES DEGOTEIG

NOTA: LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA AMB CABLE DE MÀNEGA 1000V, 4x1.5mm² I TUBULAR DE PE 63mm, SEGUIRÀ LA MATEIXA TRAÇA DE LA RASA DE LA CONDUCCIÓ PRIMÀRIA I ANIRÀ UNINT ELS DIFERENTS BY-PASS SECTORIALS.

LLEGENDA
- LÍMIT SECTOR

NOTA: MENTRE NO ENTRI EN FUNCIONAMENT LA DEPURADORA, EL DIPÒSIT S'OMPLIRÀ AMB AIGUA POTABLE DE LA XARXA PROJECTADA

HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA: 0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Xarxa de reg
Planta detall

NÚMERO
9.2
2 de 5

Dopec Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA XARXA DE REG

- XARXA PRIMÀRIA P.E.B.D ø90mm, 10atm, BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA (REG). PROTECCIÓ AMB CORRUGAT PVC FLEXIBLE ø160mm
- XARXA SECUNDÀRIA P.E.B.D. ø50mm, 10atm, BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA DEGOTEIG I PARTERRE). PROTECCIÓ AMB CORRUGAT PVC FLEXIBLE ø125mm
- TUB P.E. ø16mm AMB DEGOTADORS AUTONETEJANTS INSERITS CADA 40cm de 1'6 l/h (REG PARTERRES), SEPARATS 40cm ENTRE ELLS
- TUB P.E. ø16mm SENSE DEGOTADORS
- RASA PAS DE CARRER
- PERICÓ 60x60cm, PAS DE CALÇADA O DE REGISTRE
- PERICÓ 60x60cm, AMB "BY-PASS" SECTORIAL DE 1.1/2" PER REG DE PARTERRE. INCLOU FILTRE DE 300micres i REDUCTOR DE PRESSIÓ DE 10 A 0,5atm.
- VÀLVULA DE DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1/2"
- PERICÓ 60x60cm, AMB DESGUÀS i VÀLVULA RACORD PLÀ MANUAL DE 1"1/4" PER NETEJA. CONNEXIÓ A XARXA DE CLAVEGUERAM
- PERICÓ COMPTADOR 1000x400x400mm (AMB TAPA DE 40x40cm) I COMPTADOR FINS A 10m3/h
- ARMARI ESTÀNDARD DE POLIESTER "HIMEL" PLD-85/00 PER PROGRAMADOR "TIPUS SAMCLABOX"
- QUADRE D'ENLLUMENAT DEFINIT A XARXA ENLLUMENAT
- SENSOR DE PLUJA AJUSTABLE DE 2,3mm A 25,4mm, AMB ANTI-VANDÀLIC ESTÀNDARD
- 12 PROGRAMADOR I EQUIP CONCENTRADOR "TIPUS SAMCLABOX". SITUAT DINS ARMARI
- S.D.X. NUMERO SECTOR DE REG PARTERRES DEGOTEIG

NOTA: LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA AMB CABLE DE MÀNEGA 1000V, 4x1.5mm² I TUBULAR DE PE 63mm, SEGUIRÀ LA MATEIXA TRAÇA DE LA RASA DE LA CONDUCCIÓ PRIMÀRIA I ANIRÀ UNINT ELS DIFERENTS BY-PASS SECTORIALS.

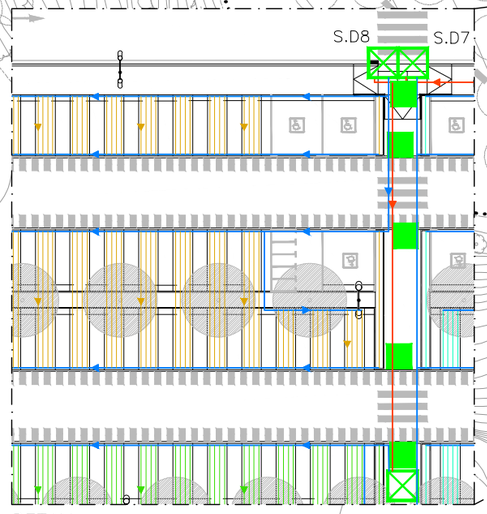
LLEGENDA
- LÍMIT SECTOR

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 4

NOTA: MENTRE NO ENTRI EN FUNCIONAMENT LA DEPURADORA, EL DIPÒSIT S'OMPLIRÀ AMB AIGUA POTABLE DE LA XARXA PROJECTADA

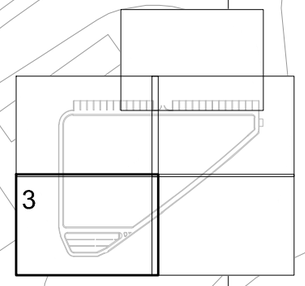
DETALL DEGOTADORS



DETALL DEGOTADORS

E. DIN A1: 1/250

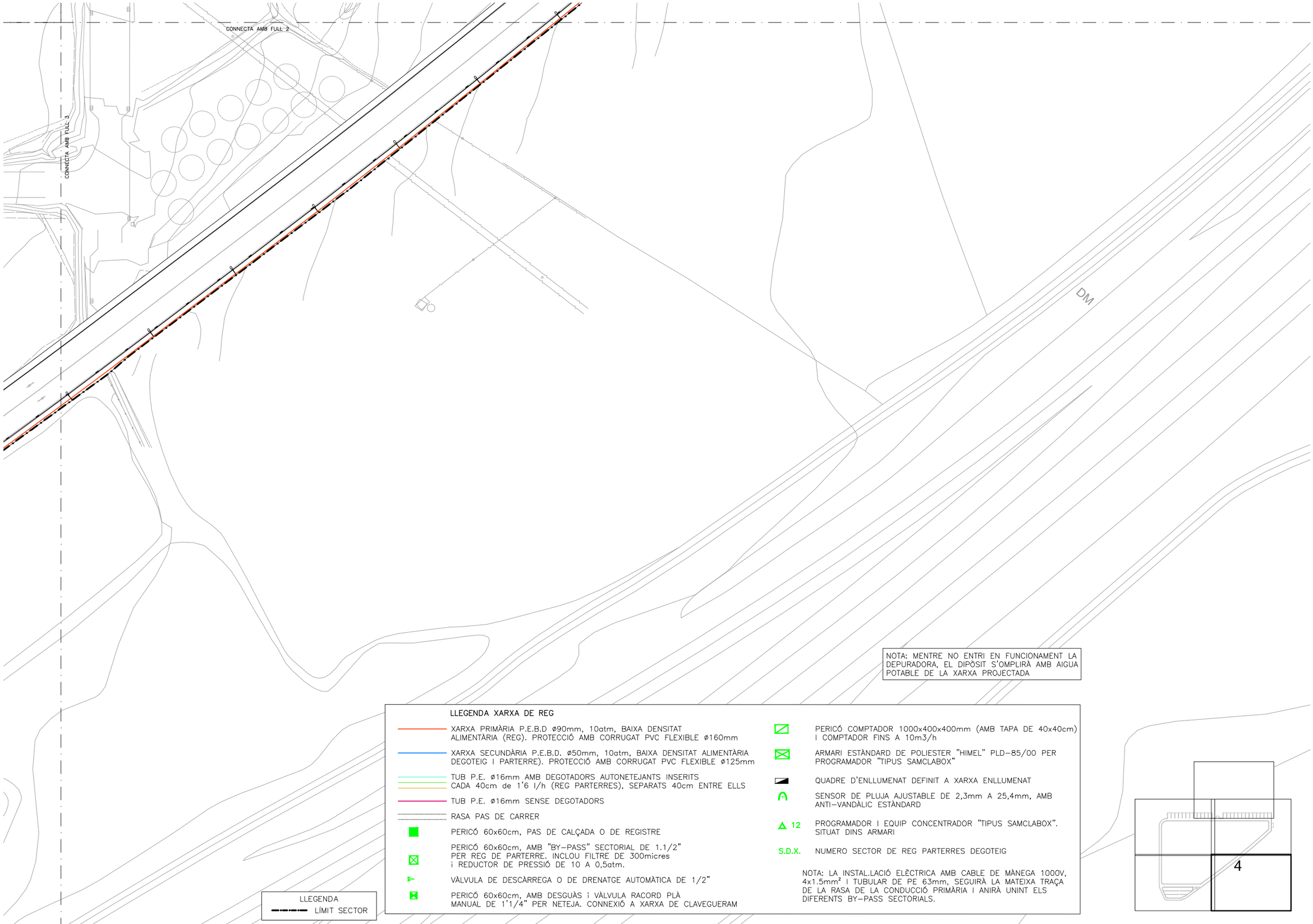
E. DIN A3: 1/500



TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Xarxa de reg Planta detall	9.2 3 de 5

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura



NOTA: MENTRE NO ENTRI EN FUNCIONAMENT LA DEPURADORA, EL DIPÒSIT S'OMPLIRÀ AMB AIGUA POTABLE DE LA XARXA PROJECTADA

LLEGENDA XARXA DE REG

- XARXA PRIMÀRIA P.E.B.D ø90mm, 10atm, BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA (REG). PROTECCIÓ AMB CORRUGAT PVC FLEXIBLE ø160mm
- XARXA SECUNDÀRIA P.E.B.D. ø50mm, 10atm, BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA DEGOTEIG I PARTERRE). PROTECCIÓ AMB CORRUGAT PVC FLEXIBLE ø125mm
- TUB P.E. ø16mm AMB DEGOTADORS AUTONETEJANTS INSERITS CADA 40cm de 1'6 l/h (REG PARTERRES), SEPARATS 40cm ENTRE ELLS
- TUB P.E. ø16mm SENSE DEGOTADORS
- RASA PAS DE CARRER
- PERICÓ 60x60cm, PAS DE CALÇADA O DE REGISTRE
- PERICÓ 60x60cm, AMB "BY-PASS" SECTORIAL DE 1.1/2" PER REG DE PARTERRE. INCLOU FILTRE DE 300micres i REDUCTOR DE PRESSIÓ DE 10 A 0,5atm.
- VÀLVULA DE DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1/2"
- PERICÓ 60x60cm, AMB DESGUÀS i VÀLVULA RACORD PLÀ MANUAL DE 1'1/4" PER NETEJA. CONNEXIÓ A XARXA DE CLAVEGUERAM
- PERICÓ COMPTADOR 1000x400x400mm (AMB TAPA DE 40x40cm) I COMPTADOR FINS A 10m3/h
- ARMARI ESTÀNDARD DE POLIESTER "HIMEL" PLD-85/00 PER PROGRAMADOR "TIPUS SAMCLABOX"
- QUADRE D'ENLLUMENAT DEFINIT A XARXA ENLLUMENAT
- SENSOR DE PLUJA AJUSTABLE DE 2,3mm A 25,4mm, AMB ANTI-VANDÀLIC ESTÀNDARD
- 12 PROGRAMADOR I EQUIP CONCENTRADOR "TIPUS SAMCLABOX". SITUAT DINS ARMARI
- S.D.X. NUMERO SECTOR DE REG PARTERRES DEGOTEIG

NOTA: LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA AMB CABLE DE MÀNEGA 1000V, 4x1.5mm² I TUBULAR DE PE 63mm, SEGUIRÀ LA MATEIXA TRAÇA DE LA RASA DE LA CONDUCCIÓ PRIMÀRIA I ANIRÀ UNINT ELS DIFERENTS BY-PASS SECTORIALS.

LLEGENDA
- LÍMIT SECTOR

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Xarxa de reg Planta detall	9.2 4 de 5

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA XARXA DE REG

- XARXA PRIMÀRIA P.E.B.D ø90mm, 10atm, BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA (REG). PROTECCIÓ AMB CORRUGAT PVC FLEXIBLE ø160mm
- XARXA SECUNDÀRIA P.E.B.D. ø50mm, 10atm, BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA DEGOTEIG I PARTERRE). PROTECCIÓ AMB CORRUGAT PVC FLEXIBLE ø125mm
- TUB P.E. ø16mm AMB DEGOTADORS AUTONETEJANTS INSERITS CADA 40cm de 1'6 l/h (REG PARTERRES), SEPARATS 40cm ENTRE ELLS
- TUB P.E. ø16mm SENSE DEGOTADORS
- RASA PAS DE CARRER
- PERICÓ 60x60cm, PAS DE CALÇADA O DE REGISTRE
- PERICÓ 60x60cm, AMB "BY-PASS" SECTORIAL DE 1.1/2" PER REG DE PARTERRE. INCLOU FILTRE DE 300micres i REDUCTOR DE PRESSIÓ DE 10 A 0,5atm.
- VÀLVULA DE DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1/2"
- PERICÓ 60x60cm, AMB DESGUÀS i VÀLVULA RACORD PLÀ MANUAL DE 1'1/4" PER NETEJA. CONNEXIÓ A XARXA DE CLAVEGUERAM
- PERICÓ COMPTADOR 1000x400x400mm (AMB TAPA DE 40x40cm) I COMPTADOR FINS A 10m3/h
- ARMARI ESTÀNDARD DE POLIESTER "HIMEL" PLD-85/00 PER PROGRAMADOR "TIPUS SAMCLABOX"
- QUADRE D'ENLLUMENAT DEFINIT A XARXA ENLLUMENAT
- SENSOR DE PLUJA AJUSTABLE DE 2,3mm A 25,4mm, AMB ANTI-VANDÀLIC ESTÀNDARD
- △ 12 PROGRAMADOR I EQUIP CONCENTRADOR "TIPUS SAMCLABOX". SITUAT DINS ARMARI
- S.D.X. NUMERO SECTOR DE REG PARTERRES DEGOTEIG

NOTA: LA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA AMB CABLE DE MÀNEGA 1000V, 4x1.5mm² I TUBULAR DE PE 63mm, SEGUIRÀ LA MATEIXA TRAÇA DE LA RASA DE LA CONDUCCIÓ PRIMÀRIA I ANIRÀ UNINT ELS DIFERENTS BY-PASS SECTORIALS.

5

NOTA: MENTRE NO ENTRI EN FUNCIONAMENT LA DEPURADORA, EL DIPÒSIT S'OMPLIRÀ AMB AIGUA POTABLE DE LA XARXA PROJECTADA

PR

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 1

S.D3 S.D4 S.D5 S.D6

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

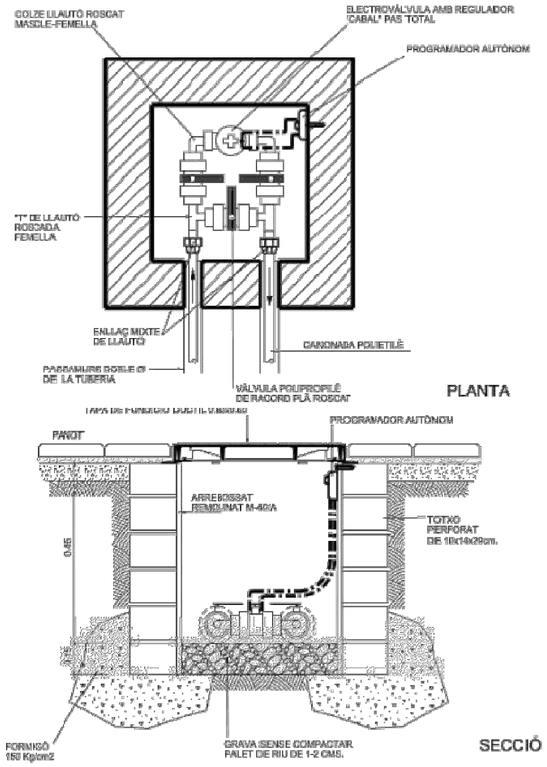
ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Xarxa de reg
Planta detall

NÚMERO
9.2
5 de 5

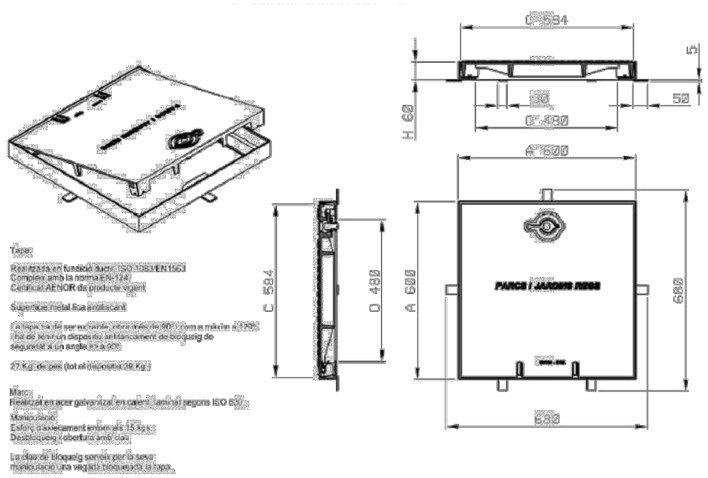
HIPRA

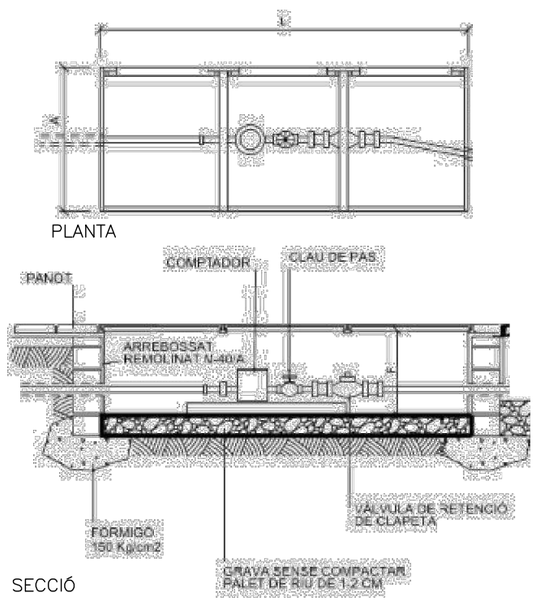
Dopec
Enginyeria i Arquitectura



DETALL PERICÓ BY–PASS I PROGRAMADOR AUTÒNOM

S/E



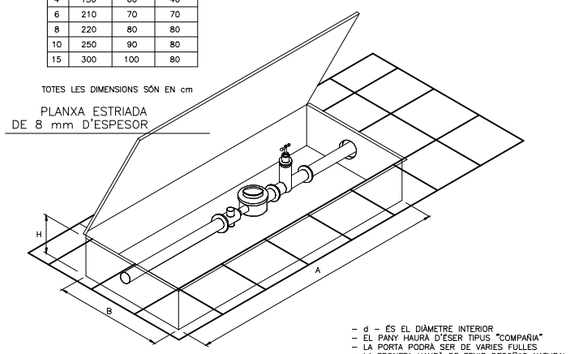


DETALL PERICÓ COMPTADOR

S/E

d	A	B	H
2	60	40	40
3	90	45	40
4	150	60	40
6	210	70	70
8	220	80	80
10	250	90	80
15	300	100	80

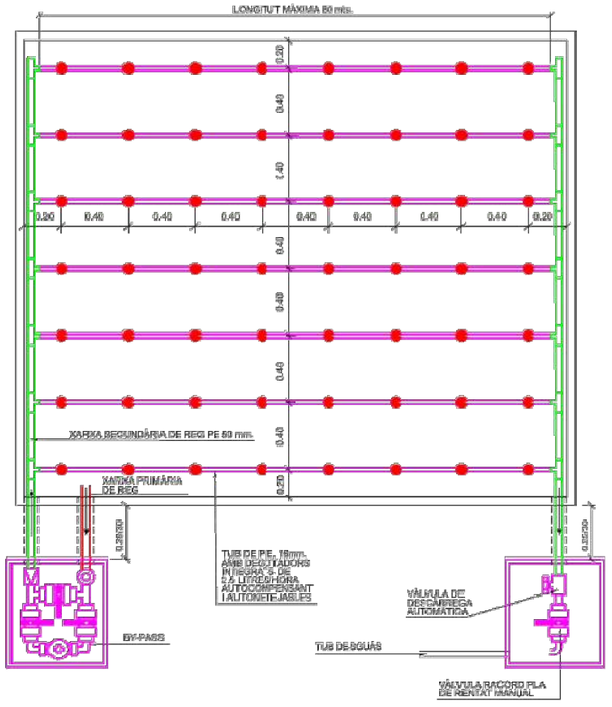
TOTES LES DIMENSIONS SÓN EN cm



- d – ÉS EL DIÀMETRE INTERIOR
- EL PANY HAURÀ D'ESER TIPUS "COMPAÑIA"
- LA PORTA PODRA SER DE VARIES FULLES
- LA TRONETA HAURÀ DE TENIR DESGÜAS NATURAL

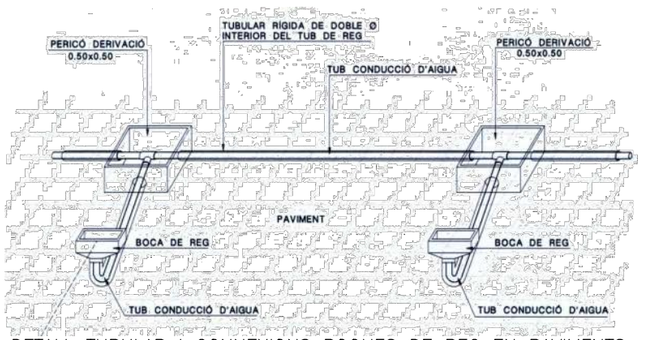
TRONETA COMPTADOR

S/E



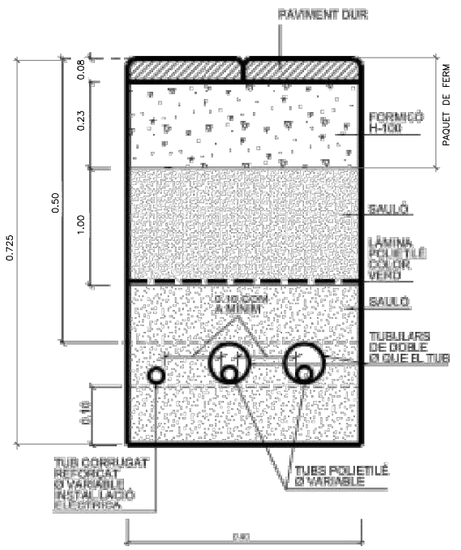
ESQUEMA REPRESENTATIU REG PER DEGOTEIG ALS PARTERRES

S/E



DETALL TUBULAR I CONNEXIONS BOQUES DE REG EN PAVIMENTS

S/E



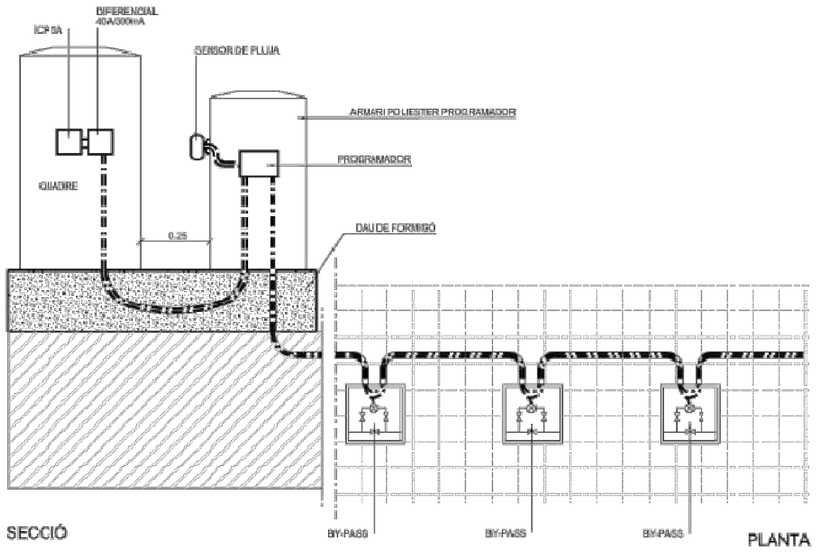
SECCIÓ PAS CREUAMENT VORERA TIPUS DISPOSICIÓ TUBS DINS DE PAVIMENTS i VORERES

S/E

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte		DIN A1: Indicades DIN A3: Indicades	Detalls de reg	9.3 1 de 2

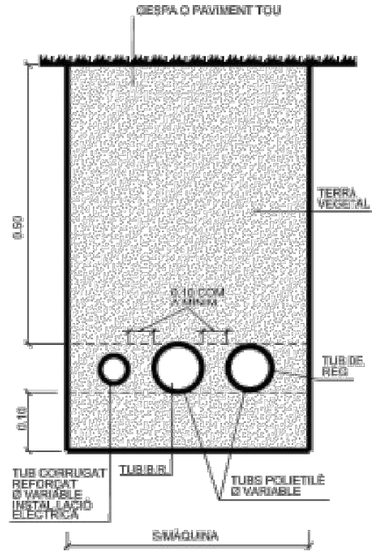
HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura



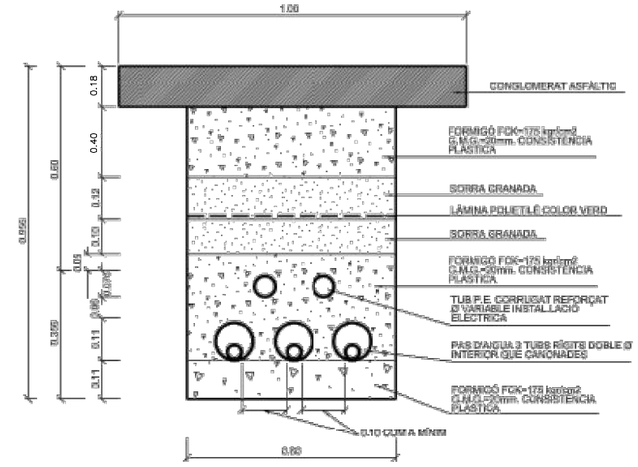
DETALL ESQUEMA GENERAL INSTAL.LACIÓ PROGRAMADOR A QUADRE ELÈCTRIC

S/E



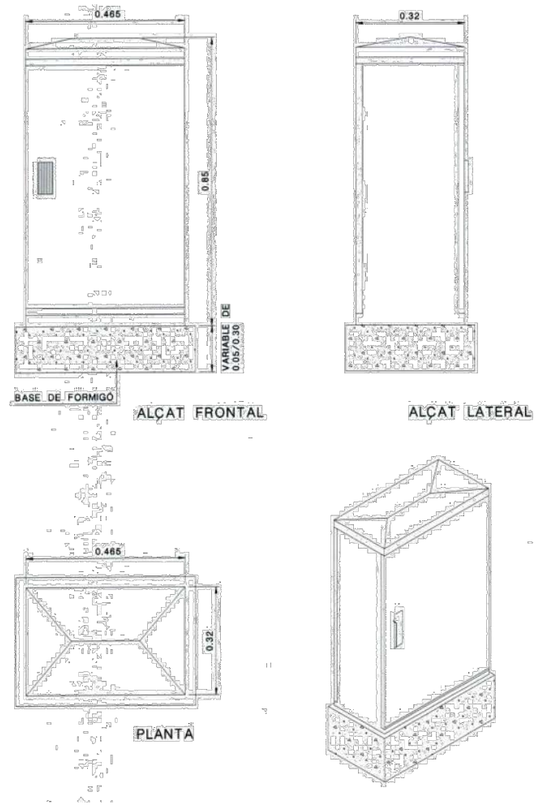
SECCIÓ DISPOSICIÓ TUBS DINS DE PARTERRES O PAVIMENTS DE SAULÓ

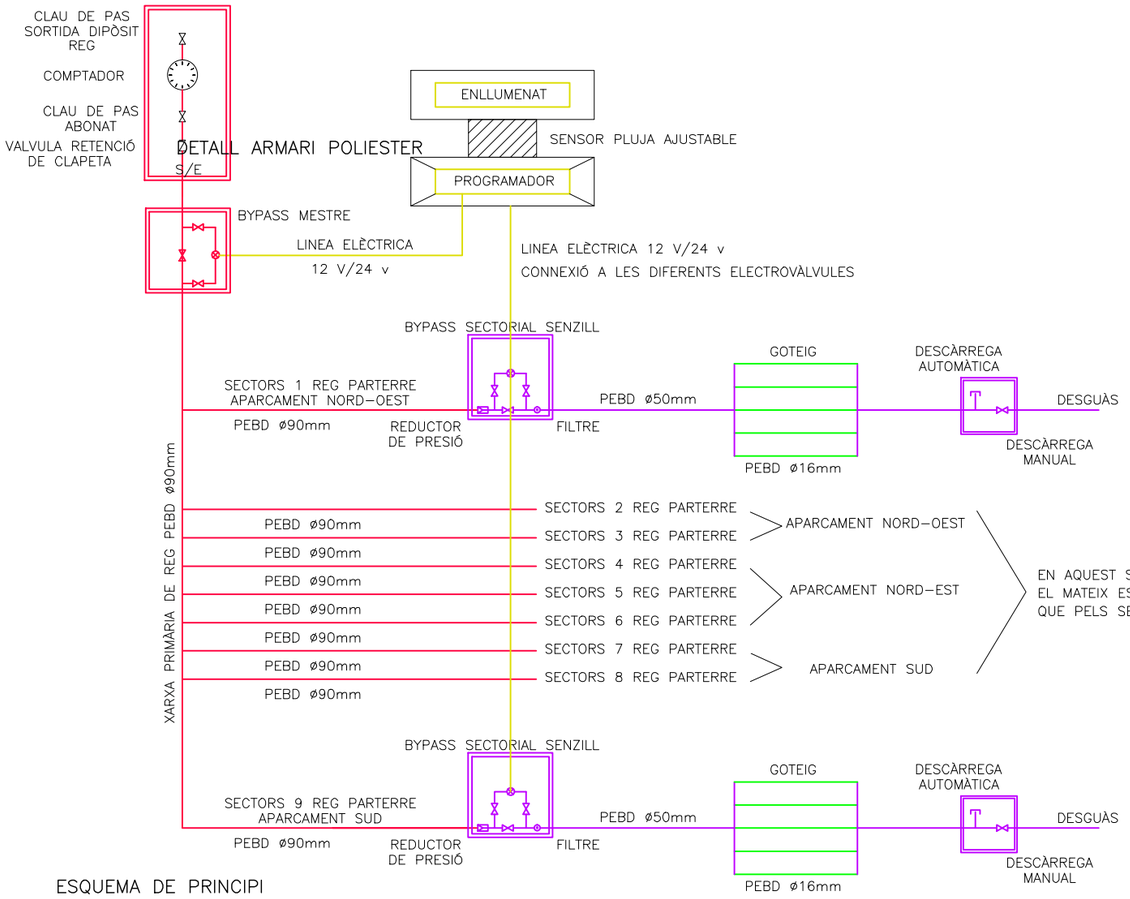
S/E



DETALL TUBULARS OBLIGATÒRIES CREUAMENT CALÇADA

S/E





DETALL ARMARI POLIESTER

S/E

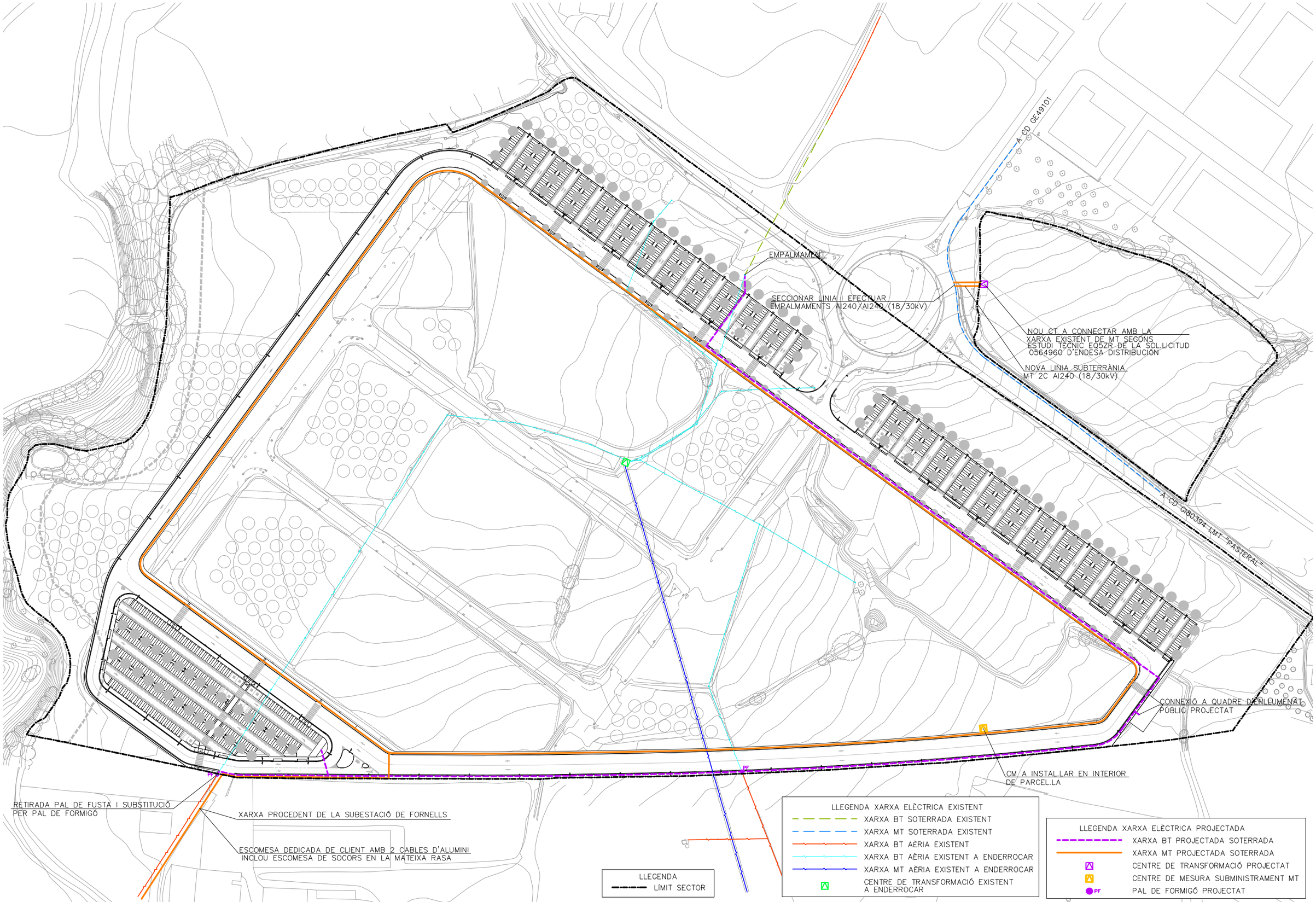
ESQUEMA DE PRINCIPI

S/E

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte		DIN A1: Indicades DIN A3: Indicades	Detalls de reg	9.3 2 de 2

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura



TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 10 20 30 40 50m

ESCALES:

DIN A1: 1/1000
DIN A3: 1/2000

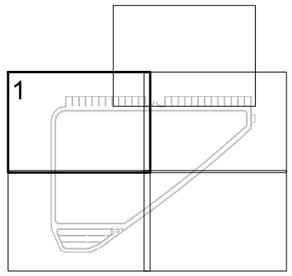
TÍTOL DEL PLÀNOL:

Xarxa d'electricitat
Planta general

NÚMERO

10.1
0 de 5

Dopec Enginyeria i Arquitectura



CONNECTA AMB FULL 5

CONNECTA AMB FULL 2

EMPALMAMENT

CONNECTA AMB FULL 3

LLEGENDA XARXA ELÈCTRICA EXISTENT

- XARXA BT SOTERRADA EXISTENT
- XARXA MT SOTERRADA EXISTENT
- XARXA BT AÈRIA EXISTENT
- XARXA BT AÈRIA EXISTENT A ENDERROCAR
- XARXA MT AÈRIA EXISTENT A ENDERROCAR
- CENTRE DE TRANSFORMACIÓ EXISTENT A ENDERROCAR

LLEGENDA XARXA ELÈCTRICA PROJECTADA

- XARXA BT PROJECTADA SOTERRADA
- XARXA MT PROJECTADA SOTERRADA
- CENTRE DE TRANSFORMACIÓ PROJECTAT
- CENTRE DE MESURA SUBMINISTRAMENT MT
- PF PAL DE FORMIGÓ PROJECTAT

LLEGENDA

- LÍMIT SECTOR

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Xarxa d'electricitat
Planta detall

NÚMERO

10.1
1 de 5

HIPRA

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

A CD GI80394 LMT "PASTERAL"

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 5

2

CONNEXIÓ A QUADRE D'ENLLUMENAT PÚBLIC PROJECTAT

CM A INSTAL.LAR EN INTERIOR DE PARCEL.LA

CONNECTA AMB FULL 4

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA XARXA ELÈCTRICA EXISTENT
XARXA BT SOTERRADA EXISTENT
XARXA MT SOTERRADA EXISTENT
XARXA BT AÈRIA EXISTENT
XARXA BT AÈRIA EXISTENT A ENDERROCAR
XARXA MT AÈRIA EXISTENT A ENDERROCAR
CENTRE DE TRANSFORMACIÓ EXISTENT A ENDERROCAR

LLEGENDA XARXA ELÈCTRICA PROJECTADA
XARXA BT PROJECTADA SOTERRADA
XARXA MT PROJECTADA SOTERRADA
CENTRE DE TRANSFORMACIÓ PROJECTAT
CENTRE DE MESURA SUBMINISTRAMENT MT
PF PAL DE FORMIGÓ PROJECTAT

HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Xarxa d'electricitat
Planta detall

NÚMERO
10.1
2 de 5

Dopec Enginyeria i Arquitectura

CONNECTA AMB FULL 1

3

CONNECTA AMB FULL 1

XARXA PROCEDENT DE LA SUBESTACIÓ DE FORNELLS

ESCOMESA DEDICADA DE CLIENT AMB 2 CABLES D'ALUMINI
INCLOU ESCOMESA DE SOCORS EN LA MATEIXA RASA

PF

RETIRADA PAL DE FUSTA I SUBSTITUCIÓ
PER PAL DE FORMIGÓ

LLEGENDA XARXA ELÈCTRICA EXISTENT

- XARXA BT SOTERRADA EXISTENT
- XARXA MT SOTERRADA EXISTENT
- XARXA BT AÈRIA EXISTENT
- XARXA BT AÈRIA EXISTENT A ENDERROCAR
- XARXA MT AÈRIA EXISTENT A ENDERROCAR
- CENTRE DE TRANSFORMACIÓ EXISTENT A ENDERROCAR

LLEGENDA XARXA ELÈCTRICA PROJECTADA

- XARXA BT PROJECTADA SOTERRADA
- XARXA MT PROJECTADA SOTERRADA
- CENTRE DE TRANSFORMACIÓ PROJECTAT
- CENTRE DE MESURA SUBMINISTRAMENT MT
- PF PAL DE FORMIGÓ PROJECTAT

LLEGENDA

- LÍMIT SECTOR

HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Xarxa d'electricitat
Planta detall

NÚMERO

10.1
3 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 3

PF

DM

LLEGENDA XARXA ELÈCTRICA EXISTENT

- XARXA BT SOTERRADA EXISTENT
- XARXA MT SOTERRADA EXISTENT
- XARXA BT AÈRIA EXISTENT
- XARXA BT AÈRIA EXISTENT A ENDERROCAR
- XARXA MT AÈRIA EXISTENT A ENDERROCAR
- CENTRE DE TRANSFORMACIÓ EXISTENT A ENDERROCAR

LLEGENDA XARXA ELÈCTRICA PROJECTADA

- XARXA BT PROJECTADA SOTERRADA
- XARXA MT PROJECTADA SOTERRADA
- CENTRE DE TRANSFORMACIÓ PROJECTAT
- CENTRE DE MESURA SUBMINISTRAMENT MT
- PF PAL DE FORMIGÓ PROJECTAT

LLEGENDA

- LÍMIT SECTOR

4

HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Xarxa d'electricitat
Planta detall

NÚMERO

10.1
4 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

LLEGENDA XARXA ELÈCTRICA EXISTENT

- XARXA BT SOTERRADA EXISTENT
- XARXA MT SOTERRADA EXISTENT
- XARXA BT AÈRIA EXISTENT
- XARXA BT AÈRIA EXISTENT A ENDERROCAR
- XARXA MT AÈRIA EXISTENT A ENDERROCAR
- CENTRE DE TRANSFORMACIÓ EXISTENT A ENDERROCAR

LLEGENDA XARXA ELÈCTRICA PROJECTADA

- XARXA BT PROJECTADA SOTERRADA
- XARXA MT PROJECTADA SOTERRADA
- CENTRE DE TRANSFORMACIÓ PROJECTAT
- CENTRE DE MESURA SUBMINISTRAMENT MT
- PF PAL DE FORMIGÓ PROJECTAT

LLEGENDA

- LÍMIT SECTOR

5

A CD GE49101

NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA
MT 2C AI240 (18/30kV)

NOU CT A CONNECTAR AMB LA XARXA EXISTENT DE MT
SEGONS ESTUDI TÈCNIC EQ5ZR DE LA SOL.LICITUD
0564960 D'ENDESA DISTRIBUCIÓN

SECCIONAR LÍNIA I EFECTUAR
EMPALMAMENTS AI240/AI240 (18/30kV)

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 2

A CD GI80394 LMT "PASTERAL"

CONNECTA AMB FULL 2

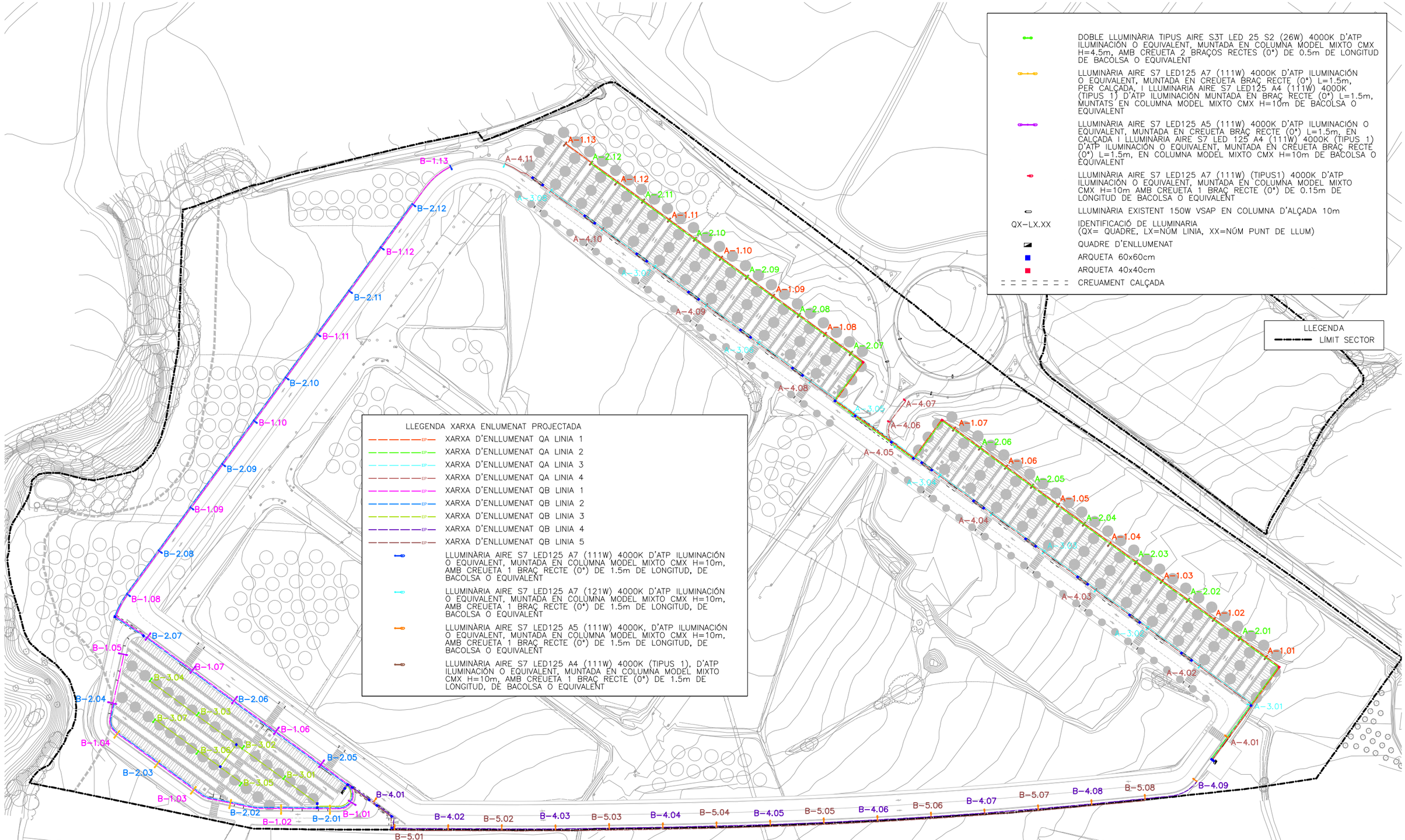
CONNECTA AMB FULL 1

EMPALMAMENT

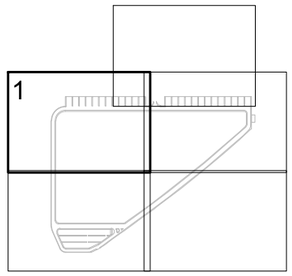
TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Xarxa d'electricitat Planta detall	10.1 5 de 5

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura



TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte	0 10 20 30 40 50m	DIN A1: 1/1000 DIN A3: 1/2000	Xarxa d'enllumenat Planta general	11.1 0 de 5



CONNECTA AMB FULL 5

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 3

A-1.13 A-2.12 A-1.12 A-2.11 A-1.11 A-2.10 A-1.10 A-2.09 A-1.09 A-2.08 A-1.08 A-2.07

4X6 mm²

A-4.11 A-3.05 A-4.10 A-3.04 A-4.09 A-3.03 A-4.08

B-1.13 B-2.12 B-1.12 B-2.11 B-1.11 B-2.10

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

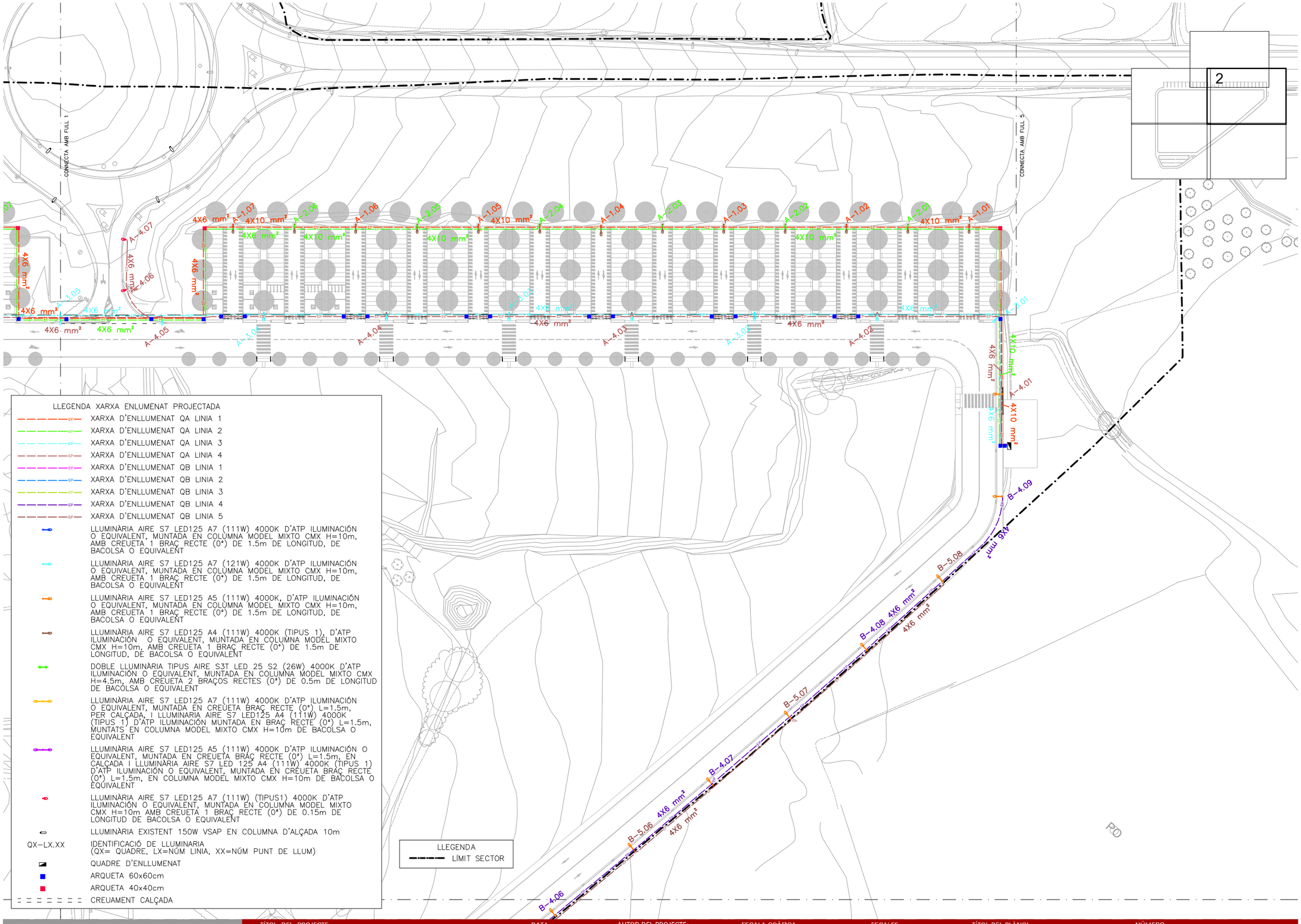
LLEGENDA XARXA ENLUMENAT PROJECTADA

- XARXA D'ENLLUMENAT QA LINIA 1
- XARXA D'ENLLUMENAT QA LINIA 2
- XARXA D'ENLLUMENAT QA LINIA 3
- XARXA D'ENLLUMENAT QA LINIA 4
- XARXA D'ENLLUMENAT QB LINIA 1
- XARXA D'ENLLUMENAT QB LINIA 2
- XARXA D'ENLLUMENAT QB LINIA 3
- XARXA D'ENLLUMENAT QB LINIA 4
- XARXA D'ENLLUMENAT QB LINIA 5
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A7 (111W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m, AMB CREUETA 1 BRAÇ RECTE (0°) DE 1.5m DE LONGITUD, DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A7 (121W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m, AMB CREUETA 1 BRAÇ RECTE (0°) DE 1.5m DE LONGITUD, DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A5 (111W) 4000K, D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m, AMB CREUETA 1 BRAÇ RECTE (0°) DE 1.5m DE LONGITUD, DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A4 (111W) 4000K (TIPUS 1), D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m, AMB CREUETA 1 BRAÇ RECTE (0°) DE 1.5m DE LONGITUD, DE BACOLSA O EQUIVALENT
- DOBLE LLUMINÀRIA TIPUS AIRE S3T LED 25 S2 (26W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=4.5m, AMB CREUETA 2 BRAÇOS RECTES (0°) DE 0.5m DE LONGITUD DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A7 (111W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN CREUETA BRAÇ RECTE (0°) L=1.5m, PER CALÇADA, I LLUMINARIA AIRE S7 LED125 A4 (111W) 4000K (TIPUS 1) D'ATP ILUMINACIÓN MUNTADA EN BRAÇ RECTE (0°) L=1.5m, MUNTATS EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A5 (111W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN CREUETA BRAÇ RECTE (0°) L=1.5m, EN CALÇADA I LLUMINÀRIA AIRE S7 LED 125 A4 (111W) 4000K (TIPUS 1) D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN CREUETA BRAÇ RECTE (0°) L=1.5m, EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A7 (111W) (TIPUS1) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m AMB CREUETA 1 BRAÇ RECTE (0°) DE 0.15m DE LONGITUD DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA EXISTENT 150W VSAP EN COLUMNA D'ALÇADA 10m
- QX-LX.XX — IDENTIFICACIÓ DE LLUMINARIA (QX= QUADRE, LX=NÚM LINIA, XX=NÚM PUNT DE LLUM)
- QUADRE D'ENLLUMENAT
- ARQUETA 60x60cm
- ARQUETA 40x40cm
- CREUAMENT CALÇADA

TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Xarxa d'enllumenat Planta detall	11.1 1 de 5

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA XARXA ENLUMENAT PROJECTADA

- XARXA D'ENLLUMENAT QA LINIA 1
- XARXA D'ENLLUMENAT QA LINIA 2
- XARXA D'ENLLUMENAT QA LINIA 3
- XARXA D'ENLLUMENAT QA LINIA 4
- XARXA D'ENLLUMENAT QB LINIA 1
- XARXA D'ENLLUMENAT QB LINIA 2
- XARXA D'ENLLUMENAT QB LINIA 3
- XARXA D'ENLLUMENAT QB LINIA 4
- XARXA D'ENLLUMENAT QB LINIA 5

- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A7 (111W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m, AMB CREUETA 1 BRAÇ RECTE (0°) DE 1.5m DE LONGITUD, DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A7 (121W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m, AMB CREUETA 1 BRAÇ RECTE (0°) DE 1.5m DE LONGITUD, DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A5 (111W) 4000K, D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m, AMB CREUETA 1 BRAÇ RECTE (0°) DE 1.5m DE LONGITUD, DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A4 (111W) 4000K (TIPUS 1), D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m, AMB CREUETA 1 BRAÇ RECTE (0°) DE 1.5m DE LONGITUD, DE BACOLSA O EQUIVALENT
- DOBLE LLUMINÀRIA TIPUS AIRE S3T LED 25 S2 (26W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=4.5m, AMB CREUETA 2 BRAÇOS RECTES (0°) DE 0.5m DE LONGITUD DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A7 (111W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN CREUETA BRAÇ RECTE (0°) L=1.5m, PER CALÇADA, I LLUMINARIA AIRE S7 LED125 A4 (111W) 4000K (TIPUS 1) D'ATP ILUMINACIÓN MUNTADA EN BRAÇ RECTE (0°) L=1.5m, MUNTATS EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A5 (111W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN CREUETA BRAÇ RECTE (0°) L=1.5m, EN CALÇADA I LLUMINÀRIA AIRE S7 LED 125 A4 (111W) 4000K (TIPUS 1) D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN CREUETA BRAÇ RECTE (0°) L=1.5m, EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A7 (111W) (TIPUS1) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m AMB CREUETA 1 BRAÇ RECTE (0°) DE 0.15m DE LONGITUD DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA EXISTENT 150W VSAP EN COLUMNA D'ALÇADA 10m

QX-LX.XX IDENTIFICACIÓ DE LLUMINARIA (QX= QUADRE, LX=NÚM LINIA, XX=NÚM PUNT DE LLUM)

- QUADRE D'ENLLUMENAT
- ARQUETA 60x60cm
- ARQUETA 40x40cm
- CREUAMENT CALÇADA

LLEGENDA
- LÍMIT SECTOR

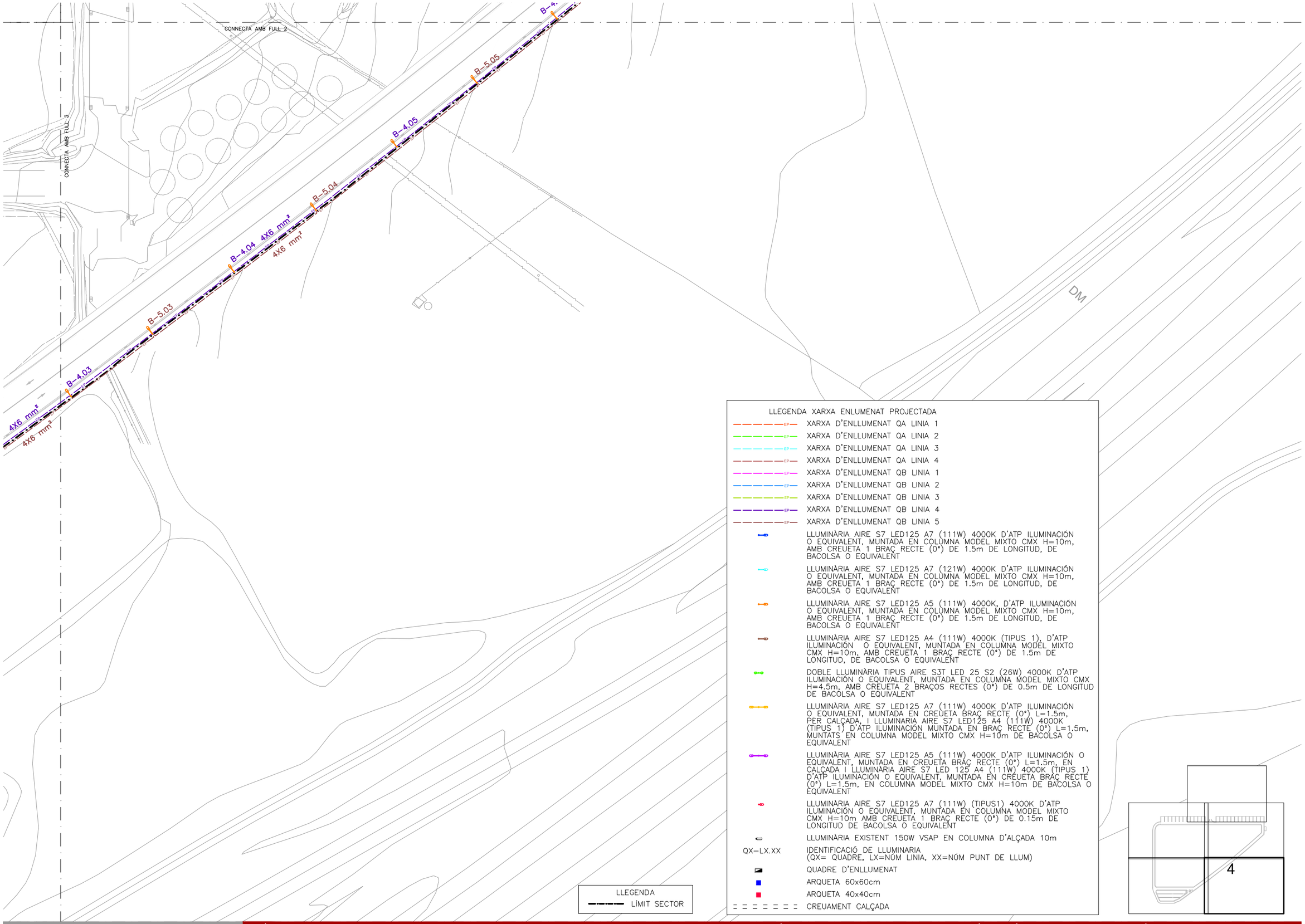
TÍTOL DEL PROJECTE: Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	DATA: Novembre 2017	AUTOR DEL PROJECTE: Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports; Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte	ESCALA GRÀFICA: 0 5 10 15 20 25m	ESCALES: DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	TÍTOL DEL PLÀNOL: Xarxa d'enllumenat Planta detall	NÚMERO 11.1 2 de 5

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 4

B-1.10 B-2.09 B-1.09 B-2.08 B-1.08 B-2.07 B-1.07 B-2.06 B-1.06 B-2.05 B-1.05 B-2.04 B-1.04 B-2.03 B-1.03 B-2.02 B-1.02 B-2.01 B-1.01 B-5.01 B-4.01 B-5.02 B-4.02 B-3.01 B-3.02 B-3.03 B-3.04 B-3.05 B-3.06 B-3.07

4X6 mm² 4X6 mm² 4X6 mm²



TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Xarxa d'enllumenat
Planta detall

NÚMERO
11.1

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA XARXA ENLUMENAT PROJECTADA

- XARXA D'ENLLUMENAT QA LINIA 1
- XARXA D'ENLLUMENAT QA LINIA 2
- XARXA D'ENLLUMENAT QA LINIA 3
- XARXA D'ENLLUMENAT QA LINIA 4
- XARXA D'ENLLUMENAT QB LINIA 1
- XARXA D'ENLLUMENAT QB LINIA 2
- XARXA D'ENLLUMENAT QB LINIA 3
- XARXA D'ENLLUMENAT QB LINIA 4
- XARXA D'ENLLUMENAT QB LINIA 5

- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A7 (111W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m, AMB CREUETA 1 BRAÇ RECTE (0°) DE 1.5m DE LONGITUD, DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A7 (121W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m, AMB CREUETA 1 BRAÇ RECTE (0°) DE 1.5m DE LONGITUD, DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A5 (111W) 4000K, D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m, AMB CREUETA 1 BRAÇ RECTE (0°) DE 1.5m DE LONGITUD, DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A4 (111W) 4000K (TIPUS 1), D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m, AMB CREUETA 1 BRAÇ RECTE (0°) DE 1.5m DE LONGITUD, DE BACOLSA O EQUIVALENT
- DOBLE LLUMINÀRIA TIPUS AIRE S3T LED 25 S2 (26W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=4.5m, AMB CREUETA 2 BRAÇOS RECTES (0°) DE 0.5m DE LONGITUD DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A7 (111W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN CREUETA BRAÇ RECTE (0°) L=1.5m, PER CALÇADA, I LLUMINARIA AIRE S7 LED125 A4 (111W) 4000K (TIPUS 1) D'ATP ILUMINACIÓN MUNTADA EN BRAÇ RECTE (0°) L=1.5m, MUNTATS EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A5 (111W) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN CREUETA BRAÇ RECTE (0°) L=1.5m, EN CALÇADA I LLUMINARIA AIRE S7 LED 125 A4 (111W) 4000K (TIPUS 1) D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN CREUETA BRAÇ RECTE (0°) L=1.5m, EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA AIRE S7 LED125 A7 (111W) (TIPUS1) 4000K D'ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT, MUNTADA EN COLUMNA MODEL MIXTO CMX H=10m AMB CREUETA 1 BRAÇ RECTE (0°) DE 0.15m DE LONGITUD DE BACOLSA O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA EXISTENT 150W VSAP EN COLUMNA D'ALÇADA 10m
- QX–LX.XX — IDENTIFICACIÓ DE LLUMINARIA (QX= QUADRE, LX=NÚM LINIA, XX=NÚM PUNT DE LLUM)
- QUADRE D'ENLLUMENAT
- ARQUETA 60x60cm
- ARQUETA 40x40cm
- CREUAMENT CALÇADA

CONNECTA AMB FULL 1
CONNECTA AMB FULL 2
CONNECTA AMB FULL 2
CONNECTA AMB FULL 1

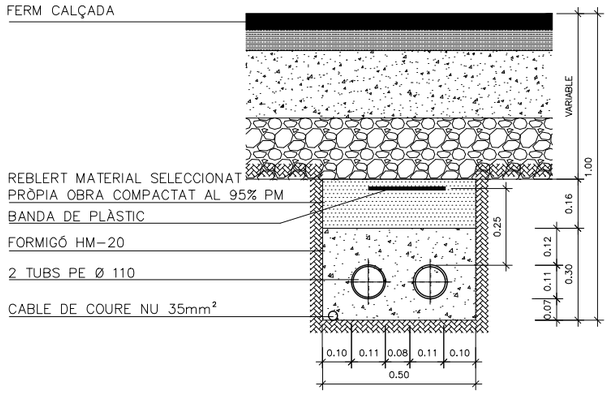
A-2.09 4X6 mm² A-1.09 A-2.08 4X6 mm² A-1.08 A-2.07 4X6 mm² 4X6 mm² A-3.05 4X6 mm² A-4.07 4X6 mm² A-4.06

4X6 mm² A-1.07 4X10 mm² A-2.06 4X6 mm² A-1.06 4X10 mm² A-2.05 A-1.05 4X10 mm² A-2.04 A-1.04 A-2.03 A-1.03 A-2.02 4X10 mm² A-1.02 A-2.01 4X10 mm² A-1.01 4X6 mm² A-5.01 4X6 mm²

5

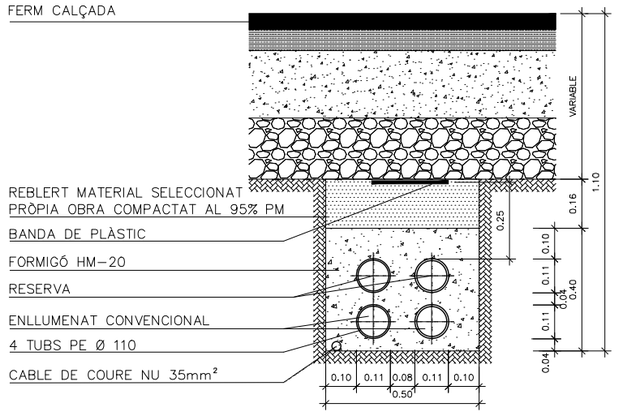
TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte	0 5 10 15 20 25m	DIN A1: 1/500 DIN A3: 1/1000	Xarxa d'enllumenat Planta detall	11.1 5 de 5

HIPRA
Dopec Enginyeria i Arquitectura



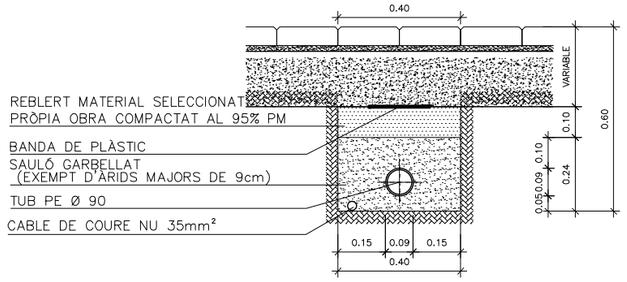
RASA PER CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT SOTA CALÇADA

E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



RASA CONJUNTA PER CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT + TUBS DE RESERVA SOTA CALÇADA

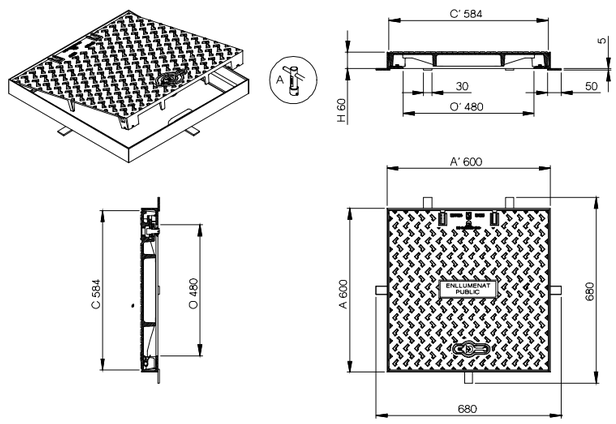
E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



RASA PER CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT SOTA VORERA

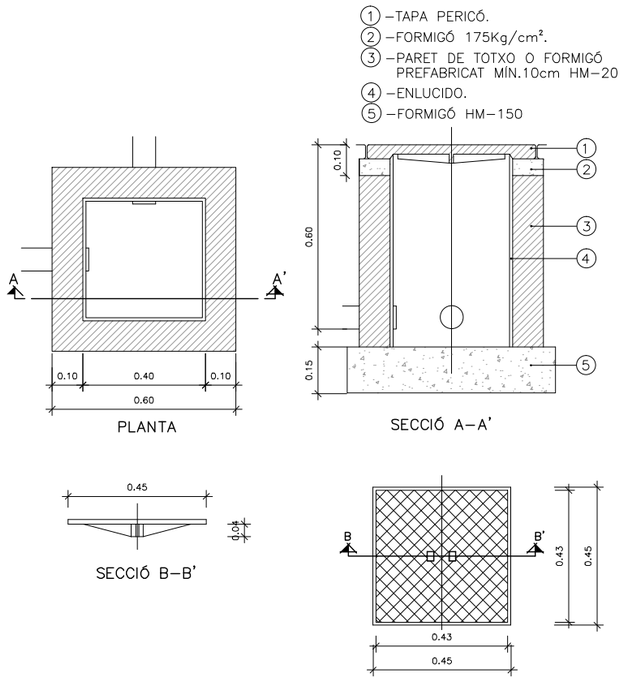
E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20

NOTA :
S'HA DE COL.LOCAR UNA CINTA DE SENYALITZACIÓ QUE ADVERTEIXI DE L'EXISTÈNCIA DE CABLES D'ENLLUMENAT EXTERIOR, SITUADA A UNA DISTÀNCIA MÍNIMA DEL NIVELL DEL CARRER DE 0.10m I A 0.25m PER SOBRE DEL TUB



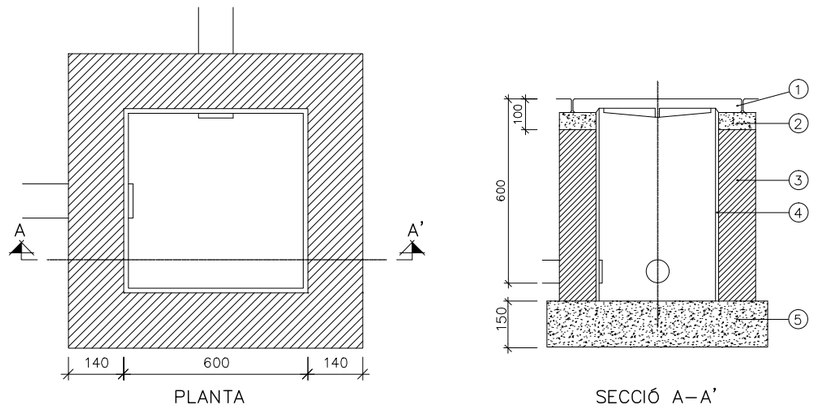
TAPA DE FOSA DÚCTIL DE 600x600mm
PER A UNA CÀRREGA DE TRENCAMENT DE 25T

S/E



TAPA DE FOSA DÚCTIL DE 400x400mm

E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



1–TAPA ARQUETA.
2–FORMIGÓ 175Kg/cm².
3–PARET DE MAÓ CALAT
4–ENFOSCAT.
5–CAPA DE DRENATGE DE MATERIAL POROS (LLIT DE GRAVA)

ARQUETA 60x60x60cm

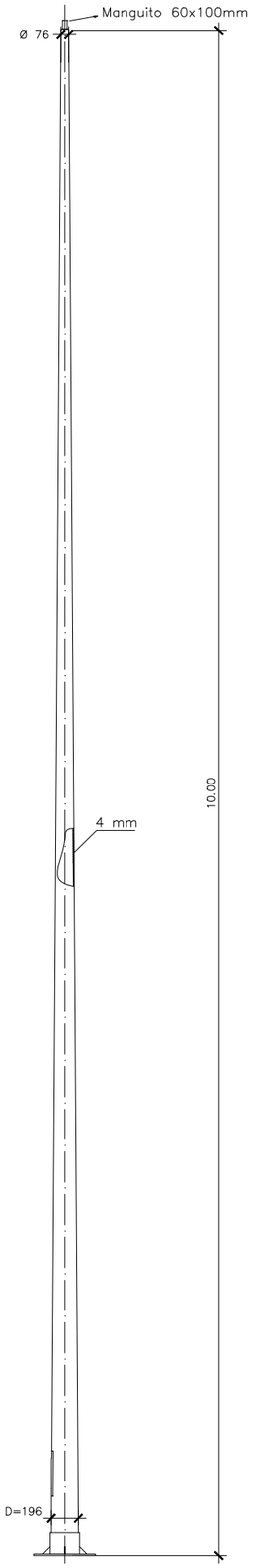
S/E

DOPEC www.dopec.com 17014_P1102.DWG

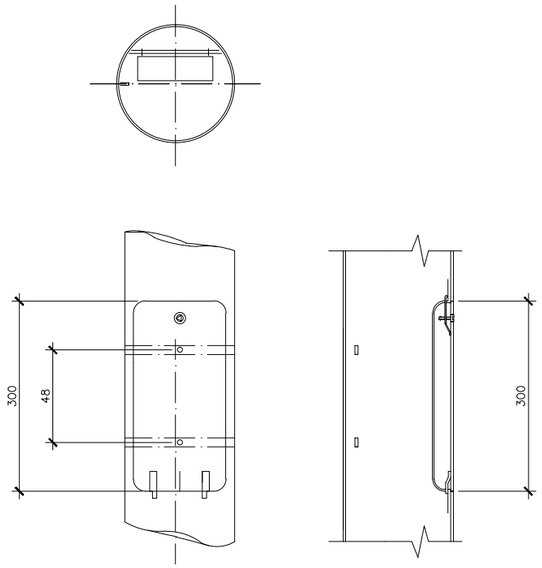
TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès, Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez, Arquitecte		DIN A1: Indicades DIN A3: Indicades	Xarxa enllumenat pùblic Detalls	11.2 1 de 4

HIPRA

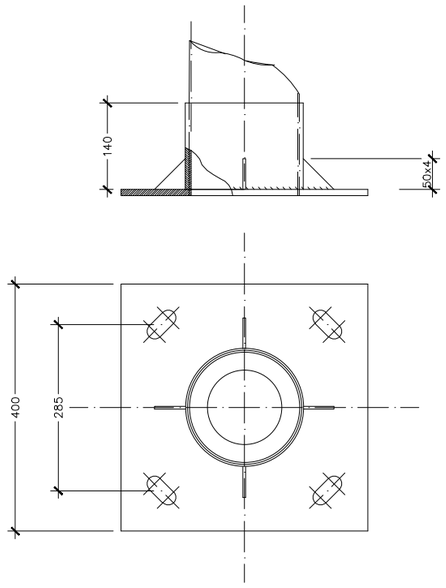
Dopec Enginyeria i Arquitectura



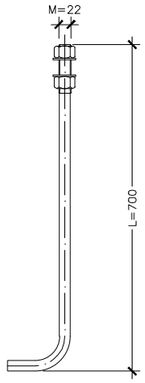
DETALL COLUMNA TIPUS MIXTO CMX
h=10m DE LA CASA BACOLSA O EQUIVALENT
E. DIN A1: 1/20
E. DIN A3: 1/40



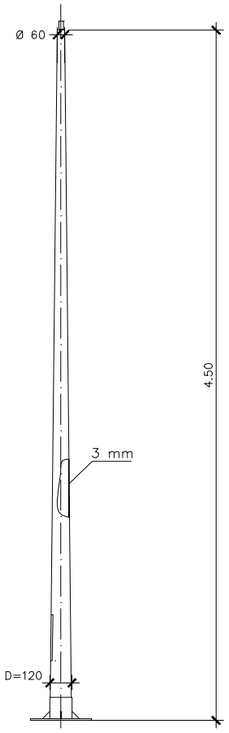
REGISTRE PORTA RASANT SENSE ESFORÇ
S/E



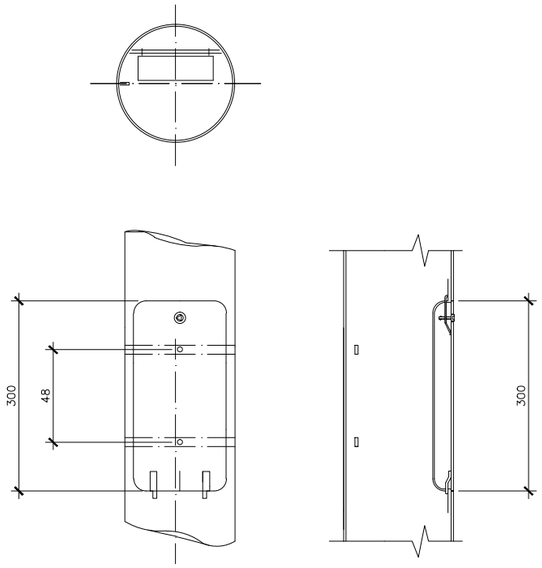
PLACA BASE
S/E



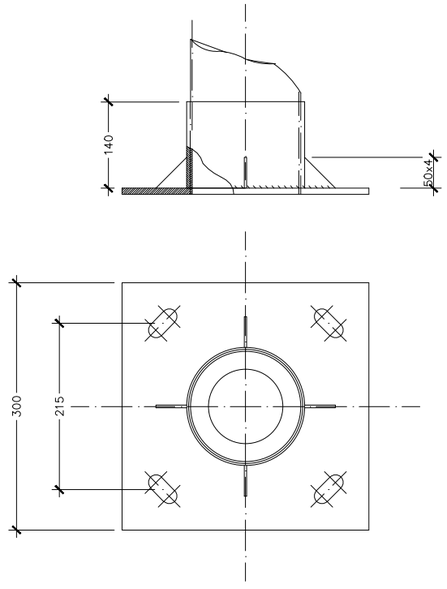
PERN
S/E



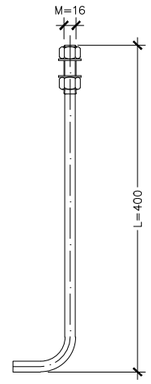
DETALL COLUMNA TIPUS MIXTO CMX
h=4.5m DE LA CASA BACOLSA O EQUIVALENT
E. DIN A1: 1/20
E. DIN A3: 1/40



REGISTRE PORTA RASANT SENSE ESFORÇ
S/E



PLACA BASE
S/E



PERN
S/E

DOPEC www.dopec.com 17014_P1102.DWG

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

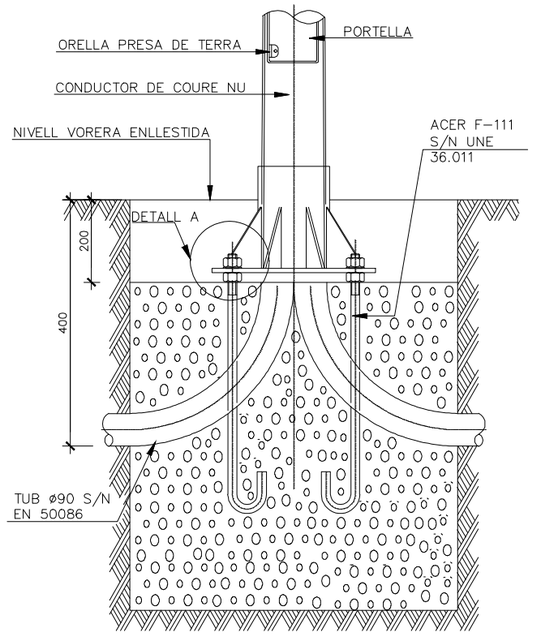
ESCALA GRÀFICA:

ESCALES:
DIN A1: Indicades
DIN A3: Indicades

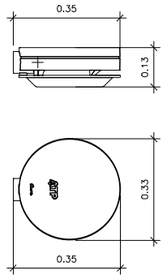
TÍTOL DEL PLÀNOL:
Detall d'enllumenat

NÚMERO
11.2
2 de 4

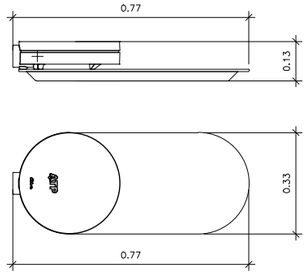
Dopec
Enginyeria i Arquitectura



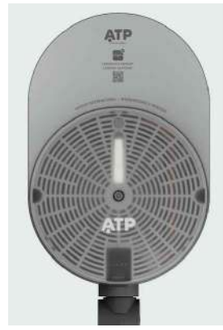
DETALL CIMENTACIÓ COLUMNA
E. DIN A1: 15
E. DIN A3: 30

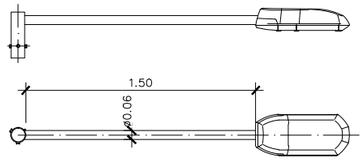


DETALL LLUMINARIA TIPUS AIRE S3T LED25 S2 4000K
DE LA CASA ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT
E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20

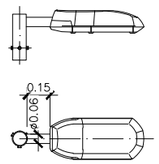


DETALL LLUMINARIA TIPUS AIRE S7 LED125 A4/A5/A7 4000K
DE LA CASA ATP ILUMINACIÓN O EQUIVALENT
E. DIN A1: 1/10
E. DIN A3: 1/20



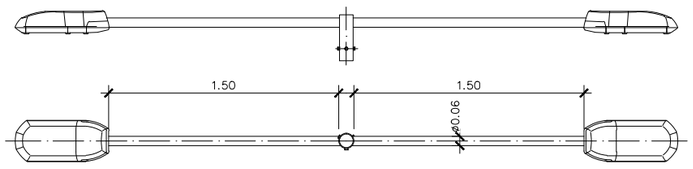


CREUETA AMB BRAÇ DE 1.50m
PER COLUMNA DE 10m
E. DIN A1: 1/20
E. DIN A3: 1/40

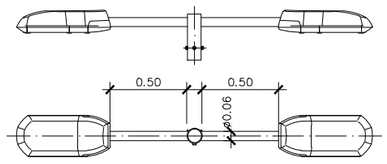


CREUETA AMB BRAÇ DE 0.15m
PER COLUMNA DE 10m
E. DIN A1: 1/20
E. DIN A3: 1/40



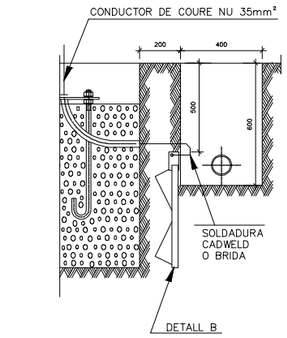


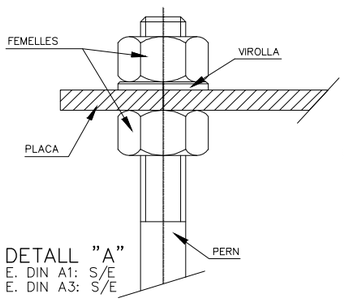
CREUETA PER A 2 LLUMINÀRIES AMB 2 BRAÇOS
OPOSATS DE 1.50m PER COLUMNA DE 10m
E. DIN A1: 1/20
E. DIN A3: 1/40



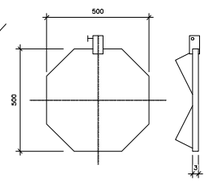
CREUETA PER A 2 LLUMINÀRIES AMB 2 BRAÇOS
OPOSATS DE 0.50m PER COLUMNA DE 4.5m
E. DIN A1: 1/20
E. DIN A3: 1/40







DETALL "A"
E. DIN A1: S/E
E. DIN A3: S/E



DETALL "B"
E. DIN A1: S/E
E. DIN A3: S/E

ALÇADA, BACULS O COLUMNES	4.50 MTS	10.00 MTS
DIMENSIONS EXCAVACIÓ	600x600x800	800x800x1400
DIMENSIONS MASSIS FORMIGÓ	600x600x600	800x800x1200
VOLUM EXCAVACIÓ	0.288m³	0.896m³
VOLUM MASSIS FORMIGÓ	0.216m³	0768m
PERNS	4x16x400	4x22x700

DOPEC www.dopec.com 17014_PI102.DWG

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

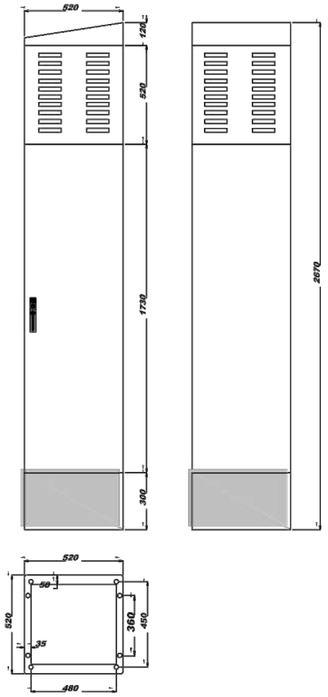
ESCALA GRÀFICA:

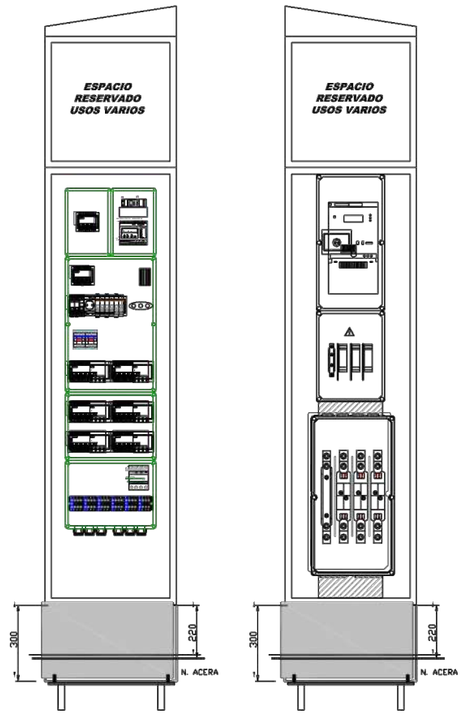
ESCALES:
DIN A1: Indicades
DIN A3: Indicades

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Detall d'enllumenat

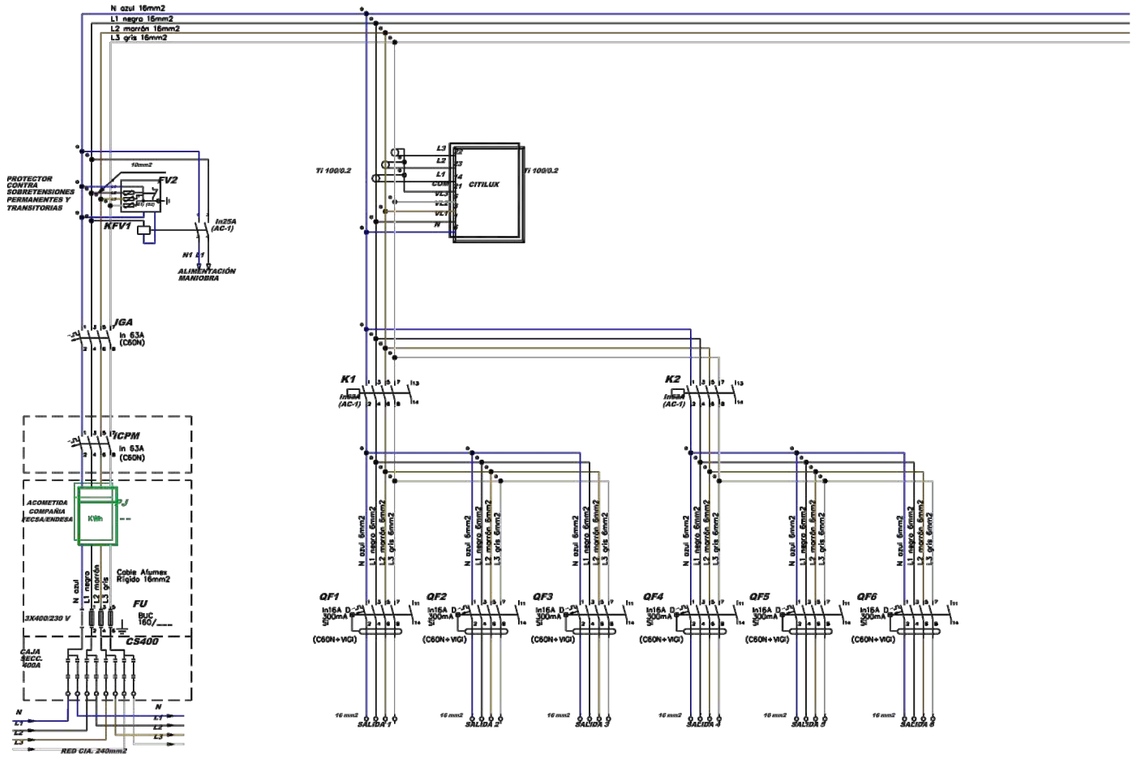
NÚMERO
11.2
3 de 4

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

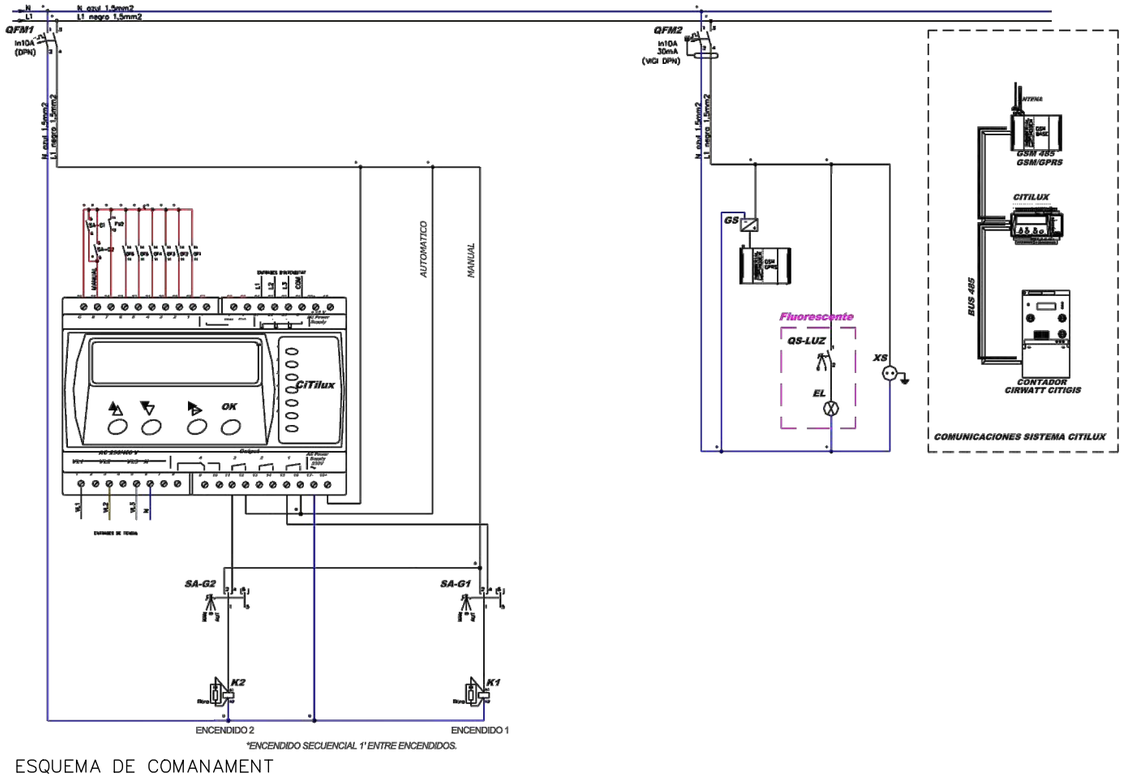




QUADRE D'ENLLUMENAT
MONOLIT–2 GSM 6S DSI D'ARELSA O EQUIVALENT



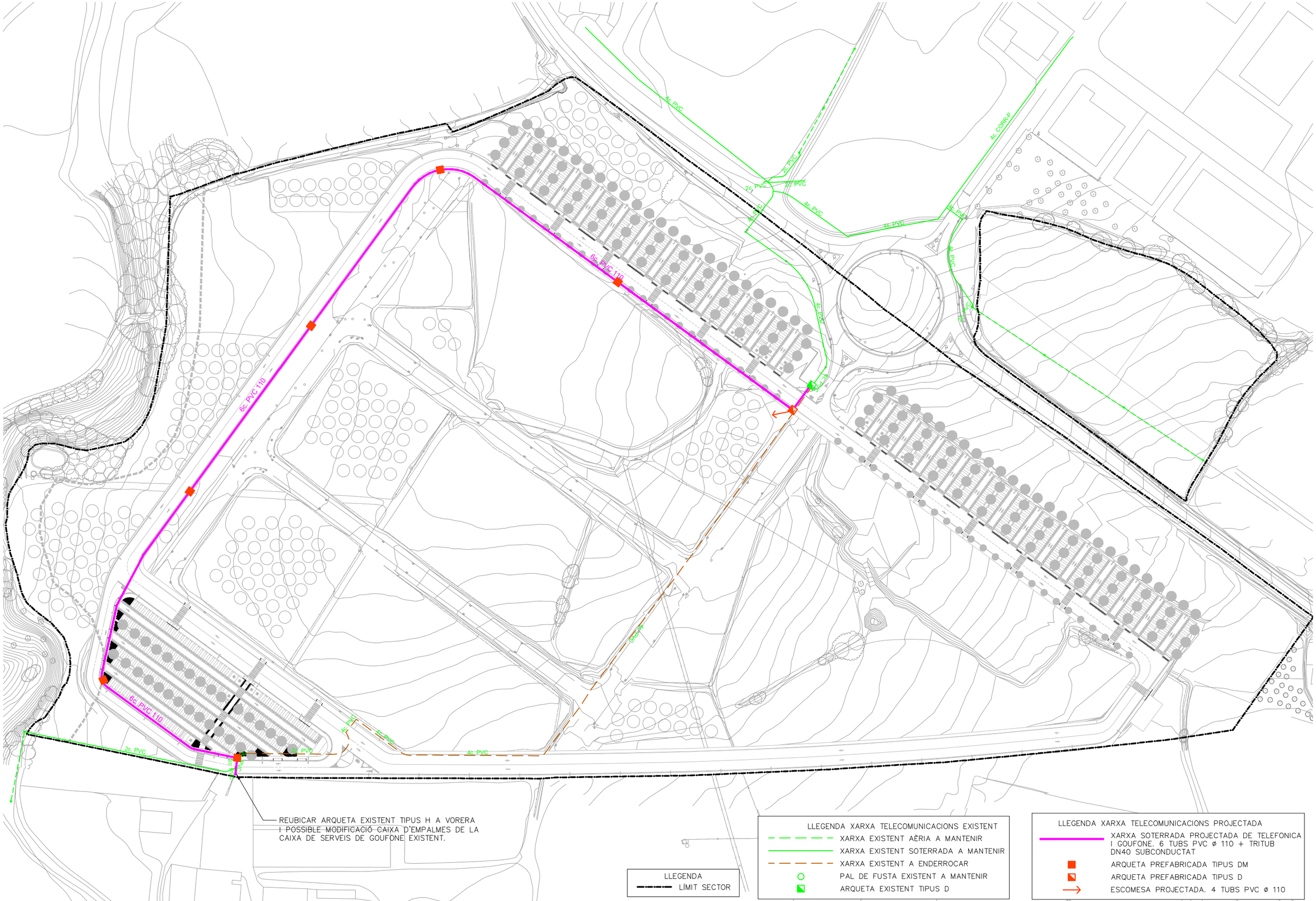
ESQUEMA DE POTÈNCIA

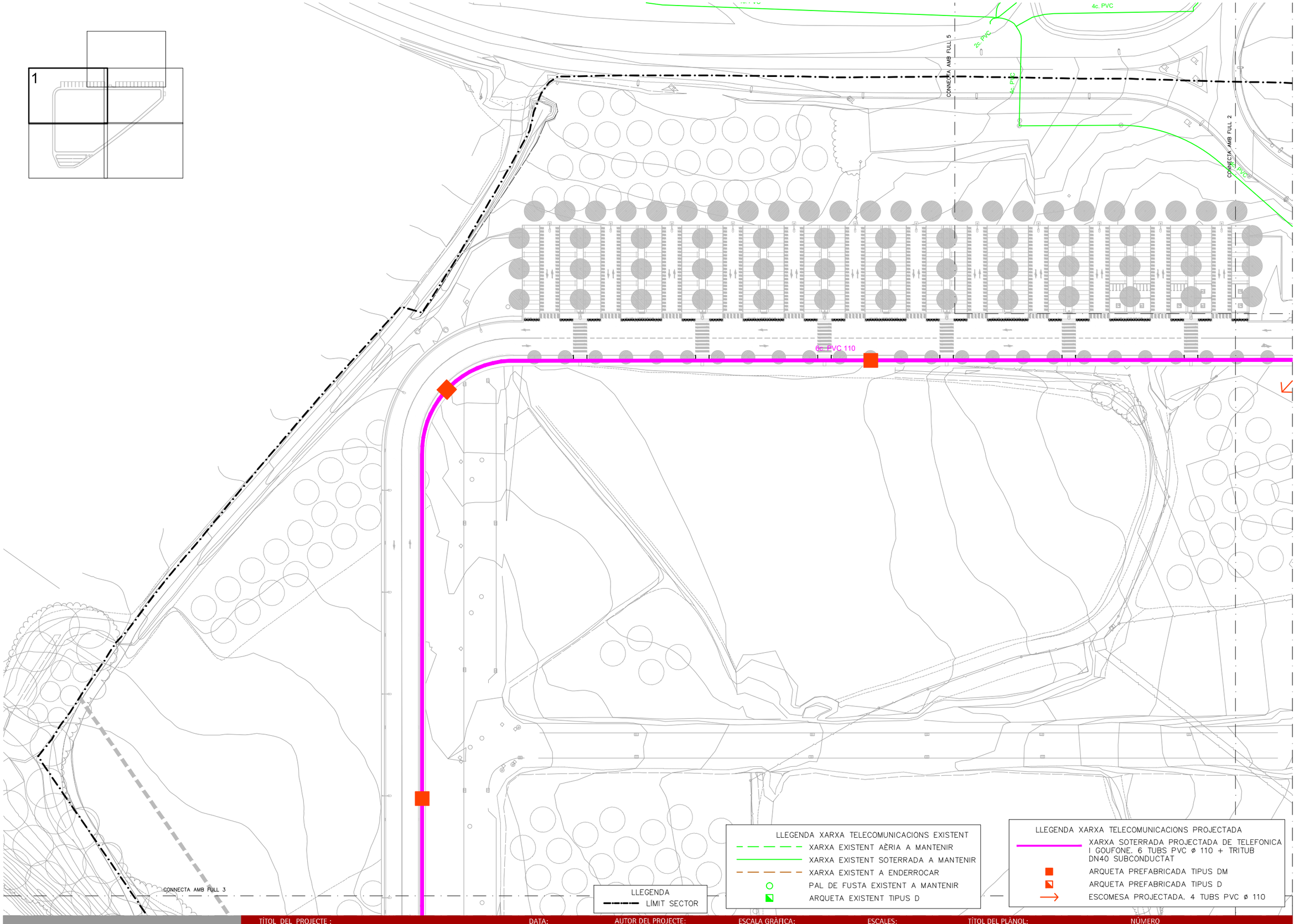


ESQUEMA DE COMANAMENT

DOPEC www.dopec.com 17014_P1102.DWG

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA:	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte		DIN A1: s/e DIN A3: s/e	Detalls d'enllumenat Detalls	11.2 4 de 4


6c. PVC 110
6c. PVC 110
6c. PVC 110
4c. PVC
2c. PVC
2c. PVC
4c. PVC
4c. PVC
4c. PVC
4c. PVC
4c. PVC
4c. PVC
4c. CORR-P
4c. PVC
4c. PVC
4c. PVC
4c. PVC
4c. PVC
4c. PVC



TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Xarxa de telecomunicacions
Planta detall

NÚMERO

12.1
1 de 5

Dopec Enginyeria i Arquitectura

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 5

CONNECTA AMB FULL 4

PVC Ø

40 PVC

LLEGENDA
LÍMIT SECTOR

LLEGENDA XARXA TELECOMUNICACIONS EXISTENT
XARXA EXISTENT AÈRIA A MANTENIR
XARXA EXISTENT SOTERRADA A MANTENIR
XARXA EXISTENT A ENDERROCAR
PAL DE FUSTA EXISTENT A MANTENIR
ARQUETA EXISTENT TIPUS D

LLEGENDA XARXA TELECOMUNICACIONS PROJECTADA
XARXA SOTERRADA PROJECTADA DE TELEFONICA I GOUFONE. 6 TUBS PVC ø 110 + TRITUB DN40 SUBCONDUCTAT
ARQUETA PREFABRICADA TIPUS DM
ARQUETA PREFABRICADA TIPUS D
ESCOMESA PROJECTADA. 4 TUBS PVC ø 110

2

HIPRA

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Xarxa de telecomunicacions
Planta detall

NÚMERO
12.1
2 de 5

Dopec
Enginyeria i Arquitectura

CONNECTA AMB FULL 1

6c. PVC 110

CONNECTA AMB FULL 4

4c. PVC

4c. PVC

4c. PVC

2c. PVC

2c. PVC

2c. PVC

6c. PVC 110

REUBICAR ARQUETA EXISTENT TIPUS H A VORERA I POSSIBLE MODIFICACIÓ CAIXA D'EMPALMES DE LA CAIXA DE SERVEIS DE GOUFONE EXISTENT.

3

LLEGENDA
- LÍMIT SECTOR

LLEGENDA XARXA TELECOMUNICACIONS EXISTENT
- XARXA EXISTENT AÈRIA A MANTENIR
- XARXA EXISTENT SOTERRADA A MANTENIR
- XARXA EXISTENT A ENDERROCAR
- PAL DE FUSTA EXISTENT A MANTENIR
- ARQUETA EXISTENT TIPUS D

LLEGENDA XARXA TELECOMUNICACIONS PROJECTADA
- XARXA SOTERRADA PROJECTADA DE TELEFONICA I GOUFONE. 6 TUBS PVC ø 110 + TRITUB DN40 SUBCONDUCTAT
- ARQUETA PREFABRICADA TIPUS DM
- ARQUETA PREFABRICADA TIPUS D
- ESCOMESA PROJECTADA. 4 TUBS PVC ø 110

TÍTOL DEL PROJECTE :
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:
Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:
Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports
Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

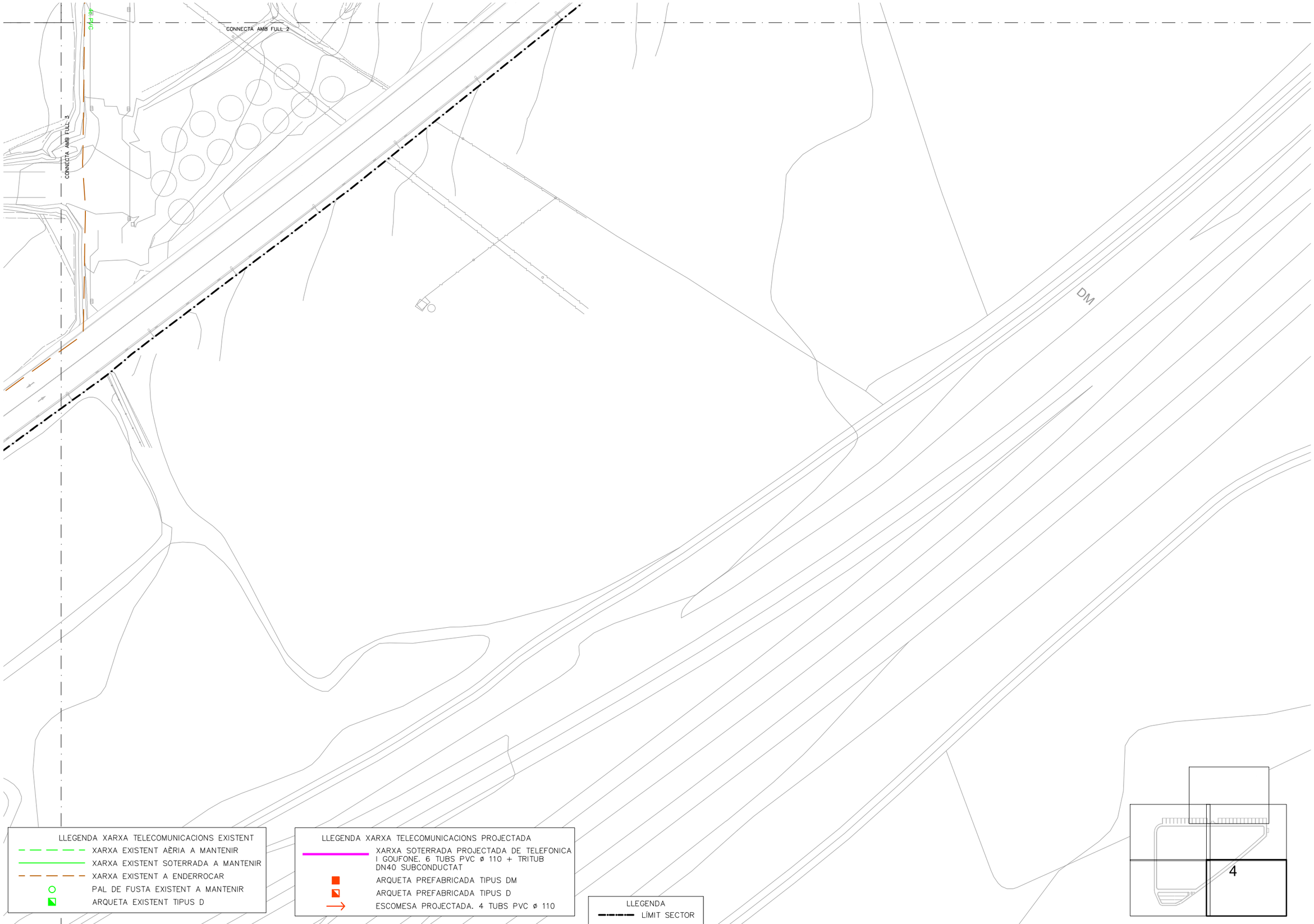
ESCALA GRÀFICA:
0 5 10 15 20 25m

ESCALES:
DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:
Xarxa de telecomunicacions
Planta detall

NÚMERO
12.1
3 de 5

Dopec Enginyeria i Arquitectura



LLEGENDA XARXA TELECOMUNICACIONS EXISTENT

- XARXA EXISTENT AÈRIA A MANTENIR
- XARXA EXISTENT SOTERRADA A MANTENIR
- XARXA EXISTENT A ENDERROCAR
- PAL DE FUSTA EXISTENT A MANTENIR
- ARQUETA EXISTENT TIPUS D

LLEGENDA XARXA TELECOMUNICACIONS PROJECTADA

- XARXA SOTERRADA PROJECTADA DE TELEFONICA I GOUFONE. 6 TUBS PVC ø 110 + TRITUB DN40 SUBCONDUCTAT
- ARQUETA PREFABRICADA TIPUS DM
- ARQUETA PREFABRICADA TIPUS D
- ESCOMESA PROJECTADA. 4 TUBS PVC ø 110

LLEGENDA

- LÍMIT SECTOR

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500
DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Xarxa de telecomunicacions
Planta detall

NÚMERO

12.1
4 de 5

LLEGENDA XARXA TELECOMUNICACIONS EXISTENT

XARXA EXISTENT AÈRIA A MANTENIR

XARXA EXISTENT SOTERRADA A MANTENIR

XARXA EXISTENT A ENDERROCAR

PAL DE FUSTA EXISTENT A MANTENIR

ARQUETA EXISTENT TIPUS D

LLEGENDA XARXA TELECOMUNICACIONS PROJECTADA

XARXA SOTERRADA PROJECTADA DE TELEFONICA I GOUFONE. 6 TUBS PVC ø 110 + TRITUB DN40 SUBCONDUCTAT

ARQUETA PREFABRICADA TIPUS DM

ARQUETA PREFABRICADA TIPUS D

ESCOMESA PROJECTADA. 4 TUBS PVC ø 110

LLEGENDA

LÍMIT SECTOR

5

4c. CORR-P

4c. PVC

2c. PVC

CONNECTA AMB FULL 1

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 2

CONNECTA AMB FULL 1

TÍTOL DEL PROJECTE :

Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)

DATA:

Novembre 2017

AUTOR DEL PROJECTE:

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Canals, Camins i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

ESCALA GRÀFICA:

0 5 10 15 20 25m

ESCALES:

DIN A1: 1/500

DIN A3: 1/1000

TÍTOL DEL PLÀNOL:

Xarxa de telecomunicacions
Planta detall

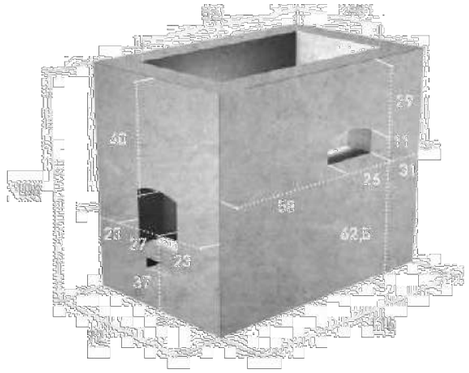
NÚMERO

12.1

5 de 5

HIPRA

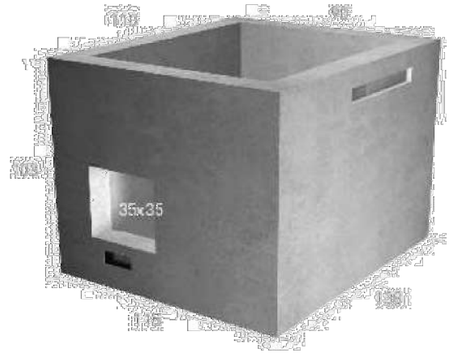
Dopec
Enginyeria i Arquitectura



DETALL D'ARQUETA TIPUS "DM" PREFABRICADA

E DIN A1: S/E (cotes en mm)

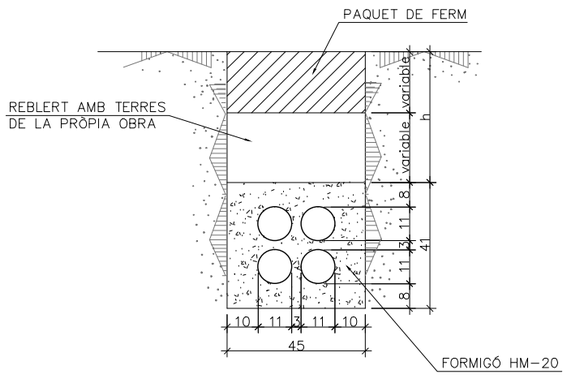
E DIN A3: S/E (cotes en mm)



DETALL D'ARQUETA TIPUS "D" PREFABRICADA

E DIN A1: S/E (cotes en mm)

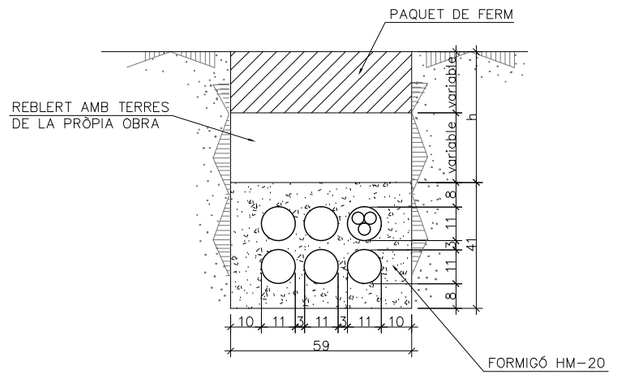
E DIN A3: S/E (cotes en mm)



SECCIÓ DE CANALITZACIÓ D'ESCOMESA

4 TUBS DE PVC ø 110 mm

COTES EN CM



SECCIÓ DE CANALITZACIÓ PRINCIPAL

6 TUBS DE PVC ø 110 mm +
3 TUBS DE PE ø 40 mm (GOUFONE)

COTES EN CM

h. min. =0.40 m. EN VORERA

h. min. =0.60 m. EN CALÇADA

TÍTOL DEL PROJECTE :	DATA	AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA GRÀFICA:	ESCALES:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	NÚMERO
Projecte d'Urbanització del Sector Can Garrofa al Terme Municipal d'Aiguaviva (Girona)	Novembre 2017	Norbert Torres i Pugès Enginyer de Canals, Camins i Ports Rafael Tejada Ramírez Arquitecte		DIN A1: S/E DIN A3: S/E	Detalls de telecomunicacions	12.2 1 de 1

HIPRA

Dopec Enginyeria i Arquitectura

DOCUMENT Nº3. PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

3.1. PLEC DE CONDICIONS GENERALS

3.2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.1. PLEC DE CONDICIONS GENERALS

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ 1
2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 1
3. DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE 1
4. CONDICIONS GENERALS 2
5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 2
6. CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE 2
7. AUTORITAT DE LA DIRECCIÓ D'OBRA 2
8. SUBCONTRACTES 2
9. PROGRAMA DE TREBALL 2
10. REPLANTEIG DE LES OBRES 2
11. INICI I AVANÇ DE LES OBRES 3
12. PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES 3
13. MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA 3
14. OBLIGACIÓ DE REDACTAR EL PROJECTE DE FINAL D'OBRA 3
15. PERMISOS I LLICÈNCIES 3
16. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT 3
17. CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS 3
18. PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS 3
19. AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS 4
20. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 4
21. CONSERVACIÓ DEL PAISATGE 4
22. CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES 4
23. NETEJA FINAL DE LES OBRES 4
24. DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 5
25. ASSAIGS DE CONTROL 5
26. RECEPCIÓ 5
27. OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT 5
28. TERMINIS D'EXECUCIÓ 5
29. TERMINI DE GARANTIA 5
30. PENALITZACIONS 5
31. CONSIDERACIONS GENERALS 6

1. DEFINICIÓ

El present Plec de Condicions Tècniques Generals constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les obres i conté condicions normalitzades pel que fa als materials i a les unitats d'obra.

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de l'Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari, sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

3. DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació, o d'aquells que els complementin, rectifiquin o substitueixin:

- Reial Decret 256/2016, de 10 de juny, pel que s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16)
- Instrucción de hormigón estructural (EHE-2008)
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-2011)
- Guia de cimentaciones en obras de carretera (2002)
- Guia para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera (2005)
- Norma de construcción sismorresistente (NCSR-2002)
- Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigües, aprovat per C.M. del 28 de juliol de 1974.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP/1973, "Instal·lacions d'electricitat-posta a terra", aprovada per C.M. del 13 de març de 1973.
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a Obres de Sanejament, aprovat per O.M. del 23 de juliol de 1949.
- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les Obres de Carreteres i Ponts M.O.P. (PG-4/88) B.O.E. del 3 de març de 1988. Amb les actuacions segons Ordre Ministerial 8/5/89 B.O.E. del 15 de maig de 1989 i O.M. 28/9/88 B.O.E. del 9 d'octubre de 1989.
- Instrucció de Carreteres de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals.
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions complementàries (ordre 11.4.1946 i 8.2.1951).
- RD 1627/1997, de 24 d'octubre, per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, publicat al BOE núm. 256, de 25 d'octubre de 1997
- RD 337/2014, de 9 de maig, per el que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITC-RAT 01 a 23, publicat al BOE núm. 139, de 9 de juny de 2014
- Reial Decret 223/2008 de 15 de febrer, pel que s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línees elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09
- Reglament Tècnic de Baixa Tensió. O.M. del 9 de febrer de 1966 (B.O.E. del 19 de febrer).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, (Decret 842/2002 de 2 d'Agost i Instruccions Tècniques Complementàries, BOE 224 de 18 de Setembre del 2002.
- Instrucció de Carreteres 8.3. I-C Senyalització d'Obres.
- Instrucció de Carreteres 6.1. I-C, 6.2. I-C Seccions de ferm.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig de 1954). Es modificat pel Reial Decret 724/1979, de 2 de febrer, pel que es modifiquen els articles segons i 92 del vigent Reglament de verificacions elèctriques i regularitat en el subministre d'energia
- Decret 3151/1968, de 28 de novembre, per el que s'aprova el Reglament de Líneas Elèctriques Aéreas d'Alta Tensió.
- [Disposición derogada]
- Publicado en:
- «BOE» núm. 311, de 27 de diciembre de 1968
-
- Normes Tecnològiques de l'Edificació (N.T.E.) del Ministerio de la Vivienda.
- Normes i Instruccions del Ministerio de la Vivienda sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Recomanacions d'U.N.E.S.A.
- Recomanacions Internacionals sobre enllumenat de les Vies Públiques, publicades pel Ministerio de Obras Públicas.
- Tots els Manuals i Plecs dels Serveis Municipals de l'Ajuntament de Barcelona.

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici de l'Enginyer Director decidir les prescripcions a complir.

4. CONDICIONS GENERALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Capítol i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Serà obligació del Contractista avisar la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin per al seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de la Direcció d'Obra.

5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Les obres objecte del present Projecte d'urbanització del Sector Can Garrofa, situades en el T.M. Aiguaviva, es troben descrites en la memòria, així com en els corresponents annexos.

6. CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per a portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

7. AUTORITAT DE LA DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció d'Obra resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

8. SUBCONTRACTES

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció d'Obra de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

D'altra banda, si les Companyies Subministradores d'aigua, gas, telefonia i electricitat imposen un determinat subcontractista per a l'execució de les seves respectives xarxes, el Contractista adjudicatari de les obres d'urbanització l'haurà d'acceptar, sense cap dret a compensació econòmica sigui quin sigui l'import que el subcontractista en qüestió li reclami.

9. PROGRAMA DE TREBALL

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat per al Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

10. REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà a la Direcció d'Obra tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

11. INICI I AVANÇ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de la Direcció d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

12. PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES

A petició de la Direcció d'Obra, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats se sotmetran a l'aprovació de la Direcció d'Obra, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

13. MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, la Direcció d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

14. OBLIGACIÓ DE REDACTAR EL PROJECTE DE FINAL D'OBRA

El Projecte as-built serà executat pel Contractista, al seu càrrec, en el termini màxim d'un mes a comptar des del dia d'acabament del seu contracte.

L'incompliment d'aquest termini tindrà les mateixes repercussions que l'incompliment del termini d'obra.

15. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

16. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre senyalització, defensa, neteja i finalització d'obres fixes en vies fora del poblat.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin per al trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

17. CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin per al trànsit siguin mínimes, i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, la Direcció d'Obra podrà exigir la col·locació de semàfors.

18. PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS

El Contractista haurà d'ajustar-se a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció d'Obra.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

19. AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.
Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de recondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi la Direcció d'Obra, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerits, i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació pel Director d'Obra.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats, en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per la Direcció d'Obra i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per la Direcció d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

20. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altra manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a la Direcció d'Obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

21. CONSERVACIÓ DEL PAISATGE

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, pretils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura del seu emplaçament i del sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per la Direcció d'Obra.

22. CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per a la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

23. NETEJA FINAL DE LES OBRES

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i per al servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per a la seva realització.

24. DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

25. ASSAIGS DE CONTROL

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment i les que successivament puguin ser d'aplicació.

La Direcció d'Obra podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

Si les companyies de serveis fixen un subministrador i/o instal·lador dels materials, el contractista ho haurà d'acceptar, sense que això sigui motiu de cap reclamació econòmica per part del contractista.

26. RECEPCIÓ

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a la Propietat, qui nomenarà el seu Representant per a la recepció i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i a la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de la Propietat, la Direcció d'Obra i el Contractista, i s'elevarà a l'aprovació de la Superioritat.

27. OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

28. TERMINIS D'EXECUCIÓ

El termini d'execució començarà a comptar des de la data de la signatura de l'Acta de Replanteig.

L'Acta de Replanteig se signarà en el termini màxim de quinze (15) dies a partir de la data de l'adjudicació definitiva, excepte en el cas que la propietat autoritzi o sol·liciti un altre termini.

29. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

30. PENALITZACIONS

El Contractista Adjudicatari de les Obres sofrirà una penalització per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

Per cada dia natural de retard en l'execució del termini global de les obres s'aplicarà una sanció del 1 per mil del pressupost de contracte. Per cada dia natural de retard en els terminis parcials que estableixi el Pla d'Obres s'aplicarà una sanció del 0,1 per mil del pressupost de contracte.

31. CONSIDERACIONS GENERALS

Les següents consideracions generals prevaldran en cas de contradicció amb altres documents o parts del projecte.

- L'amidament del ferro es farà sobre els plànols de projecte. No es comptaran solapaments, separadors, cavallets, etc., els quals es consideren repercutits en el preu del ferro.
- Els amidaments dels moviments de terres es faran sobre perfil teòric, no considerant-se cap increment en concepte d'esponjament. Aquest es considera repercutit en el preu de la unitat d'obra. Exactament el mateix en el cas de runes.
- Els ofertants al concurs per a l'execució de l'obra hauran d'estudiar i analitzar el projecte. Si en el projecte hi ha algun oblit o mancança d'amidament, l'ofertant farà la seva oferta econòmica de manera que inclogui l'execució d'aquestes partides oblidades o amb poc amidament.
- La Direcció d'Obra podrà demanar al Contractista, i aquest estarà obligat a lliurar-li, qualsevol definició, aclariment, fitxa de característiques tècniques, plànol, etc., que consideri necessària per a l'execució dels treballs.
- Tots els materials a utilitzar durant l'obra i tots els equips a col·locar a l'obra requeriran l'aprovació de la D.O, prèvia proposta formal per part del contractista.
- Els encofrats a utilitzar durant l'obra seran nous. Només es permetran 5 "postes" i prèviament a la col·locació de l'encofrat, aquest haurà de ser aprovat per la D.O., no podent presentar cap resta de brutícia o deteriorament.
- L'encofrat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2) de superfície de formigó mesurat sobre plànol. Si no hi hagués preu per a l'encofrat, s'entendrà inclòs en el m^3 de formigó posat a obra.
- El preu unitari de l'encofrat inclou tots els dispositius i les operacions necessàries (inclosa la cintra si es necessités), per evitar qualsevol moviment de l'encofrat durant el formigonat i primer enduriment del formigó. També inclou el tractament antiadherent, el desencofrat i la part proporcional de tapes laterals, com també tots els matavius i forats que fixi la Direcció Facultativa.
- Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser segellats i impermeabilitzats interiorment amb un producte aprovat per la D.O. El cost es considera repercutit al preu de les diferents partides del dipòsit.
- Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser provats hidràulicament, a càrrec del contractista, amb aigua neta i prèviament a la seva posada en servei.
- El Contractista haurà de presentar un Pla de Control de qualitat que haurà de ser aprovat per la D.O.
- El Contractista assumirà el cost dels assaigs de Control de Qualitat necessaris al llarg de la totalitat de l'Obra.
- Tots els accessos i demés obres i elements auxiliars aniran a compte del contractista. Es consideren repercutits a les diferents partides de l'obra.
- Les Partides Alçades del pressupost són d'Abonament íntegre, sempre i quan no es digui el contrari
- Cas que hi hagi qualsevol contradicció entre els diferents documents del projecte, prevaldrà el criteri de la Direcció d'Obra.
- Els soldadors que intervinguin a l'obra hauran de tenir l'homologació 6G.
- Les soldadures hauran de complir la qualificació "1" de la Norma UNE 14011.

El contractista assumirà qualsevol cost derivat del compliment de la normativa vigent en matèria de Gestió de Residus.

Barcelona, Novembre de 2017

Els autors del projecte,

Norbert Torres i Pugès
Enginyer Camins Canals i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

3.2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS 4
B0 - MATERIALS BÀSICS 4
B01 - LÍQUIDS 4
B011 - NEUTRES 4
B03 - GRANULATS 4
B031 - SORRES 4
B032 - SAULONS 7
B033 - GRAVES 8
B037 - TOT-U 11
B03D - TERRES 13
B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS 14
B044 - PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES 14
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 15
B051 - CIMENTS 15
B053 - CALÇS 17
B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS 19
B06 - FORMIGONS DE COMPRA 24
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA 24
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR 28
B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL 32
B07 - MORTERS DE COMPRA 33
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS 35
B0A - FERRETERIA 37
B0A1 - FILFERROS 37
B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES 38
B0A3 - CLAUS 39
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 39
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES 39
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 42
B0D2 - TAULONS 42
B0D3 - LLATES 42
B0D6 - PUNTALS 43
B0D7 - TAULERS 44
B0D8 - PLAFONS 44
B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS 45
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 45
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 46
B0F1 - MAONS CERÀMICS 46
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES 48
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES 48
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER 48
B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES 52
B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES 52
B6A1 - REIXATS METÀL·LICS 52
B6AZ - MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS 53
B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 53
B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES 53
B7B - GEOTÈXTILS 56
B7B1 - GEOTÈXTILS 59
B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 61
B7Z1 - MATERIALS ESPECIALS PER A MEMBRANES 61
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS 61
B96 - MATERIALS PER A VORADES 61
B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES 61
B96A - VORADES DE PLANXA D'ACER 63
B97 - MATERIALS PER A RIGOLES 63
B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES 63
B975 - PECES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES 64
B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ 65
B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ 66
B9GZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ 67
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS 68
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT 68
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 70
BB1 - BARANES 70
BB14 - PASSAMANS PER A BARANES 70
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 71
BBM1 - SENYALS 71
BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 72
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 74
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES 74
BD5A - TUBS DE PVC PER A DRENATGES 74
BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES 75
BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS 77
BD78 - TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS 77
BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS 78
BD7JL - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS 79
BD7JQ - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS 80
BD7JS - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS 81
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 81
BDD1 - Familia DD1 81
BDD1U - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS 83
BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE 84
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS 86
BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ 87
BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS 88
BF - Familia F 90
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 90
BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA 90
BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA 92
BFBB - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ 93
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS 94
BFY - Familia FY 95
BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES 95
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 95
BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL.LICS 95
BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS 96
BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA 96
BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV 96
BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS 98
BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT 98
BG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES 98
BGD - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA 99
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA 99
BGDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA 100
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES 100
BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA 100
BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 101
BHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ 101
BHGA - CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ 101
BHGW - MATERIALS AUXILIARES PER A CENTRES DE COMANDAMENT 102
BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS 102
BHM1 - COLUMNES 102
BHM2 - BRAÇOS MURALS 103
BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 103
BJ - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA, REG I APARELLS SANITARIS 104
BJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES 104
BJ65 - FILTRES 104
BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 104
BJM3 - VENTOSES 104
BJM4 - PURGADORS 105
BJM6 - MANÒMETRES 105
BJS - EQUIPS PER A REG 106
BJS1 - BOQUES DE REG 106

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 106
BM2 - MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA 106
BM21 - HIDRANTS 106
BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 107
BN - Familia N 107
BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA 107
BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES 107
BN3 - Familia N3 108
BNE - FILTRES COLADORS 108
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 109
BQ2 - PAPERERES 109
BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES 109
BQ21B - PAPERERES TRABUCABLES 109
BQ4 - PILONES 110
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 110
BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS DEL SÒL 110
BR34 - ESMENES BIOLÒGIQUES 110
BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA 111
BR4 - PLANTES 112
D - ELEMENTS COMPOSTOS 115
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 115
D03 - GRANULATS 115
D039 - SORRES-CIMENT 115
D07 - MORTERS I PASTES 115
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS 115
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT 115
D0B2 - ACER EN BARRES 116
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ 118
E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 118
E22 - MOVIMENTS DE TERRES 118
E221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY 118
E222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS 119
E225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS 120
E26 - EIXUGADES I ESGOTAMENTS 121
E2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES 122
E9 - PAVIMENTS 122
E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ 122
E9G2 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS AMB ADDITIUS 122
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ 125
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 125
F21 - DEMOLICIONS 125
F213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS 125
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT 125
F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE 126
F22 - MOVIMENTS DE TERRES 127
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY 127
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS 128
F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES 129
F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES 130
F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA 131
F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS 132
F31 - RASES I POUS 132
F315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS 132
F32 - MURS DE CONTENCIÓ 134
F325 - FORMIGONAT DE MURS DE CONTENCIÓ 134
F32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ 135
F32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ 137
F3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS 139
F6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 139
F6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES 139
F6A1 - REIXATS 139
F9 - PAVIMENTS 141
F93 - BASES 141
F936 - BASES DE FORMIGO 141
F96 - VORADES 141
F961 - VORADES RECTES DE PEDRA NATURAL 142
F97 - RIGOLES 143
F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT 143
F99 - ESCOSSELLS 143
F991 - FORMACIÓ D'ESCOSSELLS 143
F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ 144
F9F5 - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGO 145
FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 146
FB1 - BARANES 146
FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 147
FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 149
FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ 149
FBB3 - PLAQUES COMPLEMENTÀRIES 150
FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL 151
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 152
FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE 152
FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS 153
FDG5 - Familia DG5 153
FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 154
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 154
FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 154
FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS 155
FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 156
FFB - TUBS DE POLIETILÈ 156
FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 158
FG2 - TUBS I CANALS 158
FG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS 158
FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS 159
FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA 160
FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV 160
FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS 161
FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA 162
FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 163
FHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ 163
FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS 164
FHN - LLUMS PER A EXTERIORS 164
FHN1 - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED 164
FJ - EQUIPS PER A INSTAL.LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES 165
FJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES 165
FJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 166
FJM3 - VENTOSES 166
FJM4 - PURGADORS 166
FJM6 - MANÒMETRES 167
FJS - EQUIPS PER A REG 167
FJS1 - BOQUES DE REG 168
FJS5 - REG PER DEGOTEIG 168
FJSA - Familia JSA 168
FJSB - ELECTROVÀLVULES 169
FJSC - SENSORS 169
FJSD - Familia JSD 170
FJSZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE REG 170
FM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 171
FM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS CON AGUA 171
FN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 171
FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA 171
FN3 - VÀLVULES D'ESFERA 172
FN31 - VÀLVULES D'ESFERA MANUALS ROSCADES 173
FNE - FILTRES 173
FQ - MOBILIARI URBÀ 174

FQ2 - PAPERERES 174
FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES 174
FQ4 - PILONS 174
FR - JARDINERIA 175
FR4 - SUBMINISTRAMENT DE PLANTES 175
FR6 - PLANTACIÓ 176
G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 178
G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 178
G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS 178
G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT 178
G21B - ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ . 178
G21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE 179
G21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS 179
G21Y - FORMACIÓ DE PASSAMURS 180
G22 - MOVIMENTS DE TERRES 181
G228 - REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS 181
G2R - GESTIÓ DE RESIDUS 182
G2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 182
G2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 183
G2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 184
G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 184
G3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ 185
G3J - GABIONS I ESCULLERES 185
G4 - ESTRUCTURES 187
G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 187
G4B - ARMADURES PASSIVES 189
G4D - ENCOFRATS 191
G4DC - ENCOFRATS PER A LLOSES 191
G4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES 193
G7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS 194
G77 - MEMBRANES AMB LÀMINES DE POLIETILÈ I POLIOLEFINES 194
G78 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS 195
G781 - PINTAT SOBRE FORMIGÓ EN PARAMENTS VERTICALS, AMB EMULSIONS BITUMINOSES ... 195
G7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES 196
G9 - FERMS I PAVIMENTS 197
G93 - BASES 197
G931 - BASES DE TOT-U 197
G96 - BORDILLOS 198
G965 - BORDILLOS RECTOS CON PIEZAS CON HORMIGÓN 198
G9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ 199
G9GA - PAVIMENTS DE FORMIGÓ VIBRAT 199
G9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 202
G9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT 202
G9J - REGS SENSE GRANULATS 203
GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 205
GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 205
GBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ, SITUACIÓ I ORIENTACIÓ 205
GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 206
GD5 - DRENATGES 206
GD56 - CUNETES SENSE REVESTIR 206
GD57 - CUNETES REVESTIDES DE FORMIGÓ 206
GD5A - DRENATGES AMB TUBS PLÀSTICS 208
GD5B - BROCS 209
GD5J - CAIXES PER A EMBORNALS 209
GD5Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES 210
GD7 - CLAVEGUERES I COL.LECTORS 211
GD78 - CLAVEGUERES I COL.LECTORS AMB TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA DE CAMPANA 211
GD7J - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA 212
GDD - PARETS PER A POUS 213
GDD1 - PARETS PER A POUS CIRCULARS 214
GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 215
GFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 215
GFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA 217
GFZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS 219
GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 220
GG1 - CAIXES I ARMARIS 220
GG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ 220
GG5 - CENTRES DE TRANSFORMACIÓ 220
B - MATERIALS 222
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 222
BBA1 - Familia BA1 223
D - ELEMENTS COMPOSTOS 225
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS 225
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS 225

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B03 - GRANULATS
B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0315600,B0312500,B0312020,B0310500,B0311010,B031R030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.

- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15

Altres condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B032 - SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0322000,B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast 'Los Angeles' (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de 'Los Angeles' (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B033U030,B0330020,B0331Q10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig 'Los Ángeles' UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

vehicles

GRAVA PER A DRENATGES:
Ordre FOM/185/2017, de 10 de febrer, por la que modifican la Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)

- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de 'Los Ángeles' (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast 'Los Angeles', segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
  - Àrids per a tot-u: < 30
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
  - Àrids per a tot-u: < 35
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
  - T00 a T1: > 40
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
  - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
  - T00 a T1: > 35
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
  - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
  - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
  - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN	Tamisatge ponderal acumulat (%)

933-2 (mm)	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
  - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
  - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
  - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
  - Referència a la norma EN 13242.
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
  - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de 'Los Angeles', segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
  - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
  - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
  - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
  - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
  - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
  - Coeficient de 'Los Angeles', segons UNE-EN 1097-2.
  - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D1000,B03DU005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS
B044 - PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0441100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.
Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.
En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.
Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: (L+G)/2 >= 3 E, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).
Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.
Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):
- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: <= 2%

Característiques fonamentals:
- Densitat aparent seca: >= 2500 kg/m3
- Absorció d'aigua (UNE 83134): <= 2%
- Coeficient de desgast 'Los Ángeles' (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): < 12%
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): 0,000006 <= C <= 0,000012 mm °C
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm2
- Porositat aparent: <= 0.4%
- Duresa Mohs: >= 6.5

El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.

PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldespat i mica.
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldespats característics.
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2

PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes que arribin a caracteritzar-les.
No han de ser bituminoses.
No han de tenir argiles en excés.
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.
Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades:
  - Classificació geològica.
  - Densitat aparent seca.
  - Coeficient de desgast 'Los Ángeles' (UNE-EN 1097-2).
  - Estudi de la morfologia.
  - Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134).
  - Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs:
  - Coeficient de desgast 'Los Ángeles' (UNE-EN 1097-2).
  - Absorció (UNE-EN 1925).
  - Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs:
  - Densitat aparent seca.
  - Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.
Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B051E201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2012
UNE 80303-2:2011

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
Contingut en aire de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: <= 12%

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calçs aèries vives del tipus CL 90-Q i calçs aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calçs hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2011 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-3:2012

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.
A l'embalatge, o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de calç
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
  - Numero identificador del organisme notificat
  - Nom i adreça del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
  - Numero del certificat de conformitat
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte
  - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:
- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de calç
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni

- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055U024,B055U320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expresarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
  - ADH: reg d'adherència
  - TER: reg termoadherent
  - CUR: reg de curat
  - IMP: reg d'imprimació
  - MIC: microaglomerat en fred
  - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Índix	13075	-1	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195	>170
Trencament	-1		Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4	Classe5

Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluència(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació 13808	UNE-EN		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència	12846	S	40-130	40-130	15-70
(2 mm, 40°C)	-1		Classe 4	Classe 4	Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:
Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
Es considera els següents tipus de betums asfàltics:
- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es composa de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigrau es composa de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.máx-R.mín/R.máx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-2: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques		UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25°C		1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment		1427	°C	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistència enve-lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten	1426	%	>=53	>=53	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=11	<=10	<=11	<=12
Índex de Penetració		12591 13924 Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a+0,7	De-1,5 a +0,7
Punt fragilitat Fraass		12593	°C	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam.vaso abert		ISO 2592	°C	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat		12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigrau

Característiques		UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50-59/69	MG 50/70-54/64
Penetració a 25°C		1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment		1427	°C	60-76	59-69	54-64
Resistència enve-lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
	Penetra.reten	1426	%	>=55	>=50	>=50
	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=10	<=10	<=10
Índex de Penetració		12591 13924 Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De+0,1 a +1,5	De+0,1 a +1,5
Punt fragilitat Fraass		12593	°C	TBR	<=-8	<=-12
Punt inflam.vaso obert		ISO 2592	°C	>=245	>=235	>=235
Solubilitat		12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.

Es consideraran també com betums modificats:

- Els fabricats amb polímers subministrats a granel.
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents.

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

La denominació dels betums modificats amb polímers es composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:

- PMB 10/40-70
- PMB 25/55-65
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-65
- PMB 45/80-75
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE-EN 14023			PMB 10/ 40-70	PMB 25/ 55-65	PMB 45/ 80-60	PMB 45/ 80-65	PMB 45/ 80-75	PMB 75 130-60
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre el betum original					
Penet.a 25°C	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	°C	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió. Força ductilitat	13589 13703	j/cm2	>=2 a 15°C	>=2 a 10°C	>=2 a 5°C	>=3 a 5°C	>=3 a 5°C	>=1 a 5°C
P.fragil.Fraass	12593	°C	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25°C	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Estabilitat emmagatzematge (*)	Difer. rebla. 13399 1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
	Difer. penet. 13399 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt d'inflamació	ISO 2592	°C	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220

			Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1					
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblaniment	1427	°C	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Dismin.punt reblaniment	1427	°C	<=5	<=5 <=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(*) Exigible a lligants que no es fabriquin "in situ".
TBR: S'informarà del valor.
La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:
- T < 190°C per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70°C.
- T < 180°C per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Subministrament en cisternes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.
Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10°C). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge.
Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.
En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

BETUM ASFÀLTIC:
PNE-prEN 12591
UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación, i UNE-EN 13924:2006.
* UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
  - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.

- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
  - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
  - Betum asfàltic dur: segons EN 13924.
  - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
  - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
  - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
  - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
  - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
  - Penetració retenida, segons UNE-EN 1426.
  - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
  - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigrau o modificats amb polímers.
- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25°C, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:
- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
  - Quantitat de 30 t.
  - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:
Control de recepció:
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Control de recepció:
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control de recepció en betums fabricats en obra:
- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.

Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064100C,B064E26B,B064500C,B064300C,B064300B,B064500B,B0640003.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el Real Decreto 559/2010, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento del Registro Integrado Industrial..

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS 'IN SITU'

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori.
Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:
f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
  - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
  - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
  - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960C,B065910C,B065960B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el Real Decreto 559/2010, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento del Registro Integrado Industrial.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS 'IN SITU'
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:

    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:
x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:
f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
  - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
  - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
  - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN14C,B06NLA2B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament

- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B07 - MORTERS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0708200,B0710250,B0710150,B071A000,B071U003,B0704200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants
- Morter d'anivellament
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentos (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTOS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (antes de las 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després de envelliment amb calor (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fundamentals:
- Adherència inicial (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fundamentals:
- Adherència inicial (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003): >= 2 N/mm2
MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS:
El morter sec de ciment amb additius plastificants és un morter de granulat fi, ciment pòrtland i additiu plastificant per a barrejar amb aigua, formant una pasta apta per a construir parets de maons.
Resistència a la compressió al cap de 28 dies: >= 8 N/mm2
Consistència (assentament al con d'Abrams): 17 cm
Percentatge de fins a la mescla seca (P): 20% <= P <= 10%
Toleràncies:
- Consistència (assentament al con d'Abrams): ± 20 mm
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació
MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Morters dissenyats:

- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

Morters prescrits:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2012
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0710150,B071A000,B071U003.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a juntsi capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2008+A1:2012
UNE-EN 12004:2008+A1:2012

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0A - FERRETERIA
B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A216SG.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla:
  - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
  - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
  - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
  - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela:
  - Malla de 25 mm: ± 30 mm
  - Malla de 40 mm: ± 30 mm
  - Malla de 45 mm: ± 30 mm
  - Malla de 50 mm: ± 40 mm
  - Malla de 60 mm: ± 50 mm
  - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
  - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
  - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
  - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

ALTRES TELES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000,B0A3UC10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B27000,B0B2C000,B0B2U002,B0B2AU01,B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer

- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
    - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
    - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a

obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)			
	< 50	50 a 75	> 75	
	Tolerància (mm)			
T1	±3	±4	+6,-3	
T2	±2	±3	+5,-2	
T3	±1,5	±1,5	±1,5	

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D629A0,B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D7UC01,B0D71120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D8 - PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D81680,B0D81650,B0D8U001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF7G0A,B0DF6FDP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm

MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZP600,B0DZA000,B0DZU005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3' de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3' de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA
B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1D2A1,B0F1K2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z2022.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les

determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic.
El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella.
Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al 'collat a tocar' sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic.
El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES
B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES
B6A1 - REIXATS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A1CLA1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils i malla electrosoldada d'acer que formen el reixat.
S'han considerat els tipus següents:
- D'acer galvanitzat
- D'acer pintat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fabricada per soldadura de resistència elèctrica practicada a cada punt d'intersecció entre els filferros longitudinals i transversals.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La unió entre els perfils i la del bastidor amb el pal cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència). S'admet la unió amb visos autoroscants, sempre que el perfil porti plecs, fets especialment per a allotjar la rosca del vis.
Resistència a la tracció dels filferros longitudinals i transversals: >= 350 N/mm2 i <= 950 N/mm2
Dispersió de la resistència a la tracció dins de qualsevol lot: <=200 N/mm2.
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Gruixos: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
- Dimensions de la malla:
  - malla 25 mm: ± 2,0 mm
  - 25 mm < malla <= 50 mm: ± 3,0 mm
  - 50 mm < malla <= 75 mm: ± 4,0 mm
  - malla > 75 mm: ± 5,0 mm
- Diàmetre dels filferros: han de complir les toleràncies de l'UNE-EN 10218-2

REIXAT D'ACER GALVANITZAT:
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

REIXAT D'ACER PINTAT:
Ha d'estar protegit amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 10223-4:1999 Alambre de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 4: Malla electrosoldada.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha d'acompanyar el subministrament del material amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixin les condicions exigides al plec i, com a mínim:
- Diàmetre dels filferros i dimensions de la malla, segons UNE-EN 10218-2 i UNE-EN 10223-4.
- Característiques mecàniques del filferro, segons UNE-EN 10218-1
- Composició química de la colada d'acer.
- Qualitat del zenc i massa del recobriment UNE-EN ISO 1461
- Comprovació de la uniformitat del recobriment UNE 7183

Els assaigs que recolzen aquest certificat hauran de correspondre al lot de subministrament i estar realitzats per un laboratori acreditat.

OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Sempre que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. UNE-EN 10218-1
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, i amb els criteris de les normes UNE-EN 10223-4 (malles electrosoldades), UNE-EN 10223-5 (malles nuades), i UNE-EN 10223-6 (malles de simple torsió).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B6AZ - MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AZ1134.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen el reixat.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.

DAU DE FORMIGÓ:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resisténcia.

PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

DAU DE FORMIGÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B774U002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
- Làmina de polietilè
- Làmina de poliolefina

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%

- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
- Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
- Durabilitat:
  - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'us específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa

- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
  - En casos especials, s'inclouran a més:
    - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
    - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7B - GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B111F0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S

- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Massa per unitat de superfície (UNE-EN 965)
- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Característiques complementàries:
  - Deteriorament durant la instal.lació (UNE-ENV ISO 10722-1)
  - Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
  - Resistència a l'envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
  - Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Característiques complementàries:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
- Productes per a canals de Funcio: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a les normes aplicables
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
- Control de recepció mitjançant assaigs: En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Determinació de les característiques geomètriques sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament.

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 5000 m2 o fracció de geotèxtil de les mateixes característiques col·locat en obra, es realitzaran els assaigs següents:
  - Massa per unitat de superfície (UNE EN 965) (UNE-EN ISO 9864)
  - Tracció monodireccional longitudinal i transversal (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
  - Allargament de trencament (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
  - Força de punxonament (BS 6906 /4) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la ruptura ulterior (esquinçament) (UNE 40529)

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes
  - Resistència a la tracció i allargament fins el trencament
  - Resistència mecànica a la perforació
  - Permeabilitat (columna d'aigua de 10 cm)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES DE TRACCIÓ MECÀNICA:
Els resultats dels assaig d'identificació compliran les condicions del plec amb les desviacions màximes següents:
- Assaigs físics i mecànics: ± 5 %
- Assaigs hidràulics: ± 10 %

Si algun resultat queda fora d'aquestes toleràncies, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan els nous resultats estiguin d'acord a l'especificat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

B7B1 - GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B111F0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN ISO 9864)
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Característiques complementàries:
  - Deteriorament durant la instal.lació (UNE-ENV ISO 10722-1)
  - Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
  - Resistència a l'envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
  - Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Característiques complementàries:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:

- Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betúm: (UNE-EN 15381)

Si el material se utilitza en obres de carreteres regulades per el PG 3, compliran les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
- Productes per a canals de Funcio: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Han d'anar acompanyades d'un albarà amb les següents dades:
- Noms i adreces del fabricant i de la empresa subministradora
- Dates de subministrament i de fabricació
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

La etiqueta de marcatge CE pot estar fixada directament al geotèxtil, al embalatge o a la documentació de acompanyament, i ha de tenir les dades que indiqui la norma o normes UNE-EN sota les que s'hagi fet marcatge.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assajos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assajos o rebuig del lot).

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B7Z1 - MATERIALS ESPECIALS PER A MEMBRANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z1U002,B7Z1U010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'execució d'una impermeabilització realitzada amb membrana.
S'han considerat els tipus següents:
- Llistó de fusta de pi de secció triangular de 50x50 mm
- Platina d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix per a fixació de làmines impermeabilitzants.
- Paper kraft perforat
- Làmina de neoprè de 2 a 20 mm de gruix

LLISTÓ DE FUSTA DE PI:
Ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No han de tenir signes de putrefacció, ni corcs, ni fongs ni nusos morts o estelles.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per l'assecatge que no afectin a les característiques de la fusta.
Contingut d'humitat: Aprox. 12%
Diàmetre dels nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
Toleràncies:
- Fletxes: ± 5 mm/m, <= 10 mm total
- Dimensions de la secció: ± 2,5 mm

PAPER KRAFT PERFORAT:
Paper format de pastes químiques de fustes resinones crues al sulfat.
Ha de portar perforacions uniformement distribuides.
Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m2
Contingut d'humitat (UNE 57-005): >= 6,5%
Índex de porositat (UNE 57-029): >= 3
Absorció d'aigua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): >= 110
Toleràncies:
- Gramatge: ± 4%
- Contingut d'humitat: ± 1%
- Resistència a l'esqueixament: - 15%

PLATINA D'ACER GALVANITZAT PER A FIXACIÓ DE MEMBRANES:
Ha de portar un forat per a poder fixar la membrana mitjançant un cargol.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanitzat (Sendzimir): >= 275 g/m2
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5%

LÀMINA DE NEOPRÈ:
Làmina elastomèrica de cautxú amb addició de clor.
Resistència a la tracció: 10 - 16 N/mm2
Resistència a l'esquerdament: 6 - 7 N/mm2
Duresa (unitats Shore A): 65° - 70°
Deformació remanent per tracció: <= 20%
Densitat: >= 1300 kg/m3
Reacció al foc: Autoextinguible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

LLISTÓ DE FUSTA DE PI:
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. Les platines han d'estar protegides de la intempèrie.

PAPER KRAFT:
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

PLATINA D'ACER GALVANITZAT PER A FIXACIÓ DE MEMBRANES:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. Les platines han d'estar protegides de la intempèrie.

LÀMINA DE NEOPRÈ:
Subministrament: En plaques.
Emmagatzematge: Protegida de la brutícia i de les temperatures superiors a 40°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B96 - MATERIALS PER A VORADES
B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965DP60,B9651U05,B965DPAM,B965ADP3,B965DP40,B965DP70,B965ADP8.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
  - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar

contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B96A - VORADES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96AUG10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.
S'han considerat els materials següents:
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat 'CORTEN'

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.
Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.
Toleràncies:
- Llargària de les peces:
  - Fins a 1000 mm: ± 2 mm
  - De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm
  - De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm
  - De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm
  - De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm
  - De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm
  - A partir de 25001 mm: ± 10 mm

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció del galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
* UNE-EN 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES
B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B97423E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2
Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
    - Resistència a flexió
    - Estructura

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B975 - PECES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B975DP01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat per anar col·locada junt amb la vorada amb la finalitat de facilitar el drenatge superficial i encintar la capa de rodadura de la calçada.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures, sempre ha de ser: llargària x amplària i gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al

foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
  - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9FADP09,B9F2B6VG,B9F2DP02,B9F2DP03,B9F2DP04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm

RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm

Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J): 5 mm
  - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant del foc
  - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma:
    - EN 1339 per a les lloses
    - EN 1338 per als llambordins
  - El tipus de producte i lluc a que es destina
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:
- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9GZ1210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C
POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3
PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL BUIT DE PVC:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9GZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9GZ1210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C
POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3

PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm

- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFIL BUIT DE PVC:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11J62,B9H11B62,B9H1DPX1,B9H1U512.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
  - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
  - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
  - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
  - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
  - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
  - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
  - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
  - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
  - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

  El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
  - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
    - Capes de rodadura: <= 10% en massa
    - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
  - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
  - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant: >=3%
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A US EN CARRETERES:

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BB1 - BARANES
BB14 - PASSAMANS PER A BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB14DP01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfil d'acabament del travesser superior de baranes.
S'han considerat els materials següents:
- De roure, melis o pi roig
- De llautó
- D'alumini

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara superior ha de tenir la forma adequada a l'ús, i la inferior ha d'estar preparada per a rebre el perfil del travesser.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

PASSAMANS DE FUSTA:
Perfil massís de fusta per a un acabament del travesser superior.
La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els esmentats com a admissibles.
El perfil no ha de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra fongs i insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
El conjunt de barana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Característiques de la fusta:

	Roure	Melis	Pi roig
Resist. compressió (UNE 56-535)	45 N/mm2	60,4 N/mm2	40 N/mm2
Resist. flexió (UNE 56-537)	60 N/mm2	115 N/mm2	80 N/mm2
Resist. a l'esforç tallant	7,5 N/mm2	4,5 N/mm2	3 N/mm2
Densitat seca (UNE 56-531)	0,63-0,8 kg/dm3	>=0,85 kg/dm3	0,54-0,70 kg/dm3
Densitat verda	>=1,08 kg/dm3	>=1,03 kg/dm3	>= 0,75 kg/dm3

Diàmetre dels nusos vius de la fusta: <= 5 mm
Superfície dels fongs blancs: <= 20% de la peça
Llargària de les esquerdes superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (UNE 56529): <= 12%
Diferència de la humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529): <= 6%

PASSAMANS D'ALUMINI:
Perfil buit d'aliatge d'alumini per a acabament del travesser superior.
El perfil ha de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.

Ha d'estar protegit superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, i segellat posteriorment.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autoroscants o cargols amb rosca mètrica.
Tipus d'alumini (UNE 38-337): Aliatge Al 0,7 Mg Si
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellat. Mètode de la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2
Càrrega de ruptura (per a un gruix <= 25 mm UNE 38-337): >= 130 N/mm2
Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45

PASSAMANS DE LLAUTÓ:
Perfil buit de llautó per a acabament del travesser superior.
El perfil s'ha d'obtenir del procés de laminatge en fred de l'aliatge.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió entre perfils s'ha de fer amb cargols d'acer inoxidable o de llautó, autoroscants o amb rosca mètrica.
Tipus de llautó (UNE 37-103): Aleació Cu-Zn
Amplària del passamà: >= 45 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
BBM1 - SENYALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM12602,BBM11102,BBM1AHA2,BBM13602,BBM1EH52.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents:
- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel 'Catálogo de señales verticales de circulación' publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
- Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.

S'han considerat els materials següents:
- Alumini anoditzat.
- Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:
- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):
- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)).
- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).
- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del 'Reglamento General de Circulación', així com la vigent Norma 8.1-IC 'Señalización vertical' de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents:
- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul•lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
- Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
*
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZ1DP0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Accessoris o peces especials per a barreres de seguretat flexibles
  - Separador per a barrera metàl·lica simple
  - Separador per a barrera metàl·lica doble
  - Connector de suport tubular
  - Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barreres de seguretat
  - Peça per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes
  - Peça angular per a extrem de barrera metàl·lica
  - Topall final per a barrera metàl·lica simple
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.
Gruix nominal suport tipus C: 4 mm

Gruix nominal suport tubular: 3 mm

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40 <=65	25	23

ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Accessori necessari per a la instal·lació de les barreres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final : UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de connector de suport tubular : UNE 135123.
Gruix nominal: 3 mm

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
No s'han d'apilar en més de dos alçàries.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
*
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
  - Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·licula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES
BD5A - TUBS DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5AU160.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/°C)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm

TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de 'T'.
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): 'D'

TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

+----------+

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació de l'estanquitat del tub.
  - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
    - 5 determinacions del diàmetre interior.
    - 5 determinacions de la longitud.
    - Desviació màxima respecte la generatriu.
    - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs:
  - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306)
  - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5Z9CDP,BD5ZDP01,BD5ZUC02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

BASTIMENT:
Ha de ser pla i ben escairat.
Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
Toleràncies:
- Alçària del bastiment: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:
Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.
Separació entre traves: <= 100 cm
Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm
Alçària del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:
Gruix: >= 2,75 mm
Gruix i massa del galvanitzat:
- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m2
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m2

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.
El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.
Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2
Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm2
Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
BD78 - TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7810DP,BD7812DP,BD7815DP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub cilíndric de formigó armat, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana, per a una unió encadellada amb anella de goma i, en el seu cas, apta per a esforços de tracció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrostonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs.
Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la normativa vigent.
La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.

TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:
Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 76M, les proves d'absorció i de permeabilitat.
Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.
Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Classe de tub i designació
- Data de fabricació
- Nom o marca del fabricant
- Identificació de la planta de producció
- En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a la part superior.

Resistència a l'aixafament (assaig de les tres arestes segons ASTM C 497 M):

Classe	Resistència mínima a l'aixafament (kg/m)
1	>= 6 x DN (mm)
2	>= 7,5 x DN (mm)
3	>= 10 x DN (mm)
4	>= 15 x DN (mm)
5	>= 17,5 x DN (mm)

Relació aigua-ciment (en pes): <= 0,53
Contingut de ciment: >= 280 kg/m3
Toleràncies:
- Diàmetre interior: - 0 mm, + 3% diàmetre nominal
- Llargària: ± 13 mm
- Llargària de dos costats oposats (DN = Diàmetre nominal en mm):
  - DN < 2200 mm: ± 16 mm
  - DN >= 2200 mm: ± 19 mm
- Rectitud (alineació): ± 10 mm/m

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:
El diàmetre màxim per als tubs de formigó de fibres d'acer és de 2000 mm.
Els tubs de secció ovoide seran sempre armats.
Els tubs de formigó armat tindran l'armat mínim que s'indica en UNE-127916 i complirà les característiques que s'indiquen en UNE-EN 1916 i UNE 127916
- Càrrega de fisuració i trencament per a tubs de formigó armat i tubs de formigó amb fibres d'acer d'acord amb taules UNE 127916.

Toleràncies:
Tubs de secció circular:
- Diàmetre interior:
  - 150-200-250-300: ±5mm
  - 400: ±6mm

  - 500: ±8mm
  - 600: ±9mm
  - 700-800-900-1000: ±10mm
  - 1100: ±11mm
  - 1200: ±12mm
  - 1300-1400: ±14mm
  - 1500-1600-1800-2000-2500-3000: ±15mm
- Diferència entre generatrius: UNE 127916
- Gruix parets. Les toleràncies són variables segons el diàmetre nominal UNE 127916.
- Longitud interna del tub:
  - Tubs de diàmetre nominal <1500: ±1%
- Diferència entre generatrius oposades:
  - Tubs de diàmetre < 600mm: 6mm
  - Tubs de diàmetre entre 600 i 2000 mm: 10mm/m i màxim 16mm.

Tubs de secció ovoide:
- Veure UNE 127916

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Amb els extrems protegits de cops. S'han de deixar el més a prop possible de la seva posició definitiva.
Emmagatzematge: S'han de protegir del sol, de les temperatures extremes, i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:
ASTM C 76M-2003 Standard Specification for Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain, and Sewer Pipe.

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:
UNE-EN 1916:2003 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
UNE 127916:2004 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2008.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà i/o documentació comercial, hi ha de constar la següent informació:
- Últims dígits en de l'any que es va realitzar el marcatge
- Identificació de la norma europea UNE-EN 1916
- Nom del fabricant , marca comercial o distintiva i lloc de fabricació
- Identificació del material constituent de l'element
- Classe resistent.
- Identificació de les condicions d'ús si són diferents a les normals.
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas.
- Les paraules 'Cizallamiento reducido' si s'ha utilitzat el mètode 4 per a demostrar la durabilitat del junt.

El símbol CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Ús previst
- Resistència a l'aixafament.
- Resistència longitudinal a flexió.
- Estanqueïtat davant de l'aigua
- Condicions de durabilitat
- Durabilitat dels junts.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació de l'estanquitat del tub.
  - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
    - 5 determinacions del diàmetre interior.
    - 5 determinacions de la longitud.
    - Desviació màxima respecte la generatriu.
    - 5 determinacions del gruix.
    - 5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoblament.
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (segons MOPU: Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua):
  - Assaig d'estanquitat del tub.
  - Resistència a l'aixafament.
  - Resistència a la flexió longitudinal.
- Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris del 'Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions' (MOPU).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.
En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7JL1DP,BD7JQ1DP,BD7JS1DP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.
Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a l'UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD7JL - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7JL1DP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a la UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida en la UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de la UNE 53365.
Ha de superar els assajos d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a la UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diámetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diámetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
    - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
    - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
    - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
    - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD7JQ - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7JQ1DP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a la UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida en la UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
    - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
    - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de la UNE 53365.
Ha de superar els assajos d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a la UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diámetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:

- Diámetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
    - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
    - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
    - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
    - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD7JS - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7JS1DP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a la UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida en la UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
    - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
    - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de la UNE 53365.
Ha de superar els assajos d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a la UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diámetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diámetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
    - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
    - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
    - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
    - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE
BDD1 - Familia DD1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1U1DP,BDD1U2DP,BDD1U3DP,BDD1U4DP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'apertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
  - HM per a tubs de formigó en massa
  - HA per a tubs de formigó armat
  - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BDD1U - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1U1DP,BDD1U2DP,BDD1U3DP,BDD1U4DP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917
Quantía mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orofici d'apertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
  - HM per a tubs de formigó en massa
  - HA per a tubs de formigó armat
  - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no mes gran de 400 mm
- Tipus B: La mitad del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional de la Norma UNE-EN 1917.

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZ6DD0,BDDZDPD0,BDDZCDD0,BDDZ51DP,BDDZDP01,BDDZDP02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
- Complements per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:

- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
  - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZHJB1,BDKZH9C0,BDK21495.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:
        - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK21495.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
S'han considerat els elements següents:
- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia

CONDICIONS GENERALS:
El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.
La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.

PERICONS TIPUS HF:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZHJB1,BDKZH9C0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF - Familia F
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB19600,BFB1J600,BFB1DPX3,BFB1DPX7.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN (mm)	Gruix de paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6

250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB2C400,BFB28400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE			
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26
	Pressió nominal, PN (bar)			
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6

DN (mm)	Gruix de paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6

90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BFBB - ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFBB7835.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris de polietilè per a conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C
- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.
No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.
Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.

ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.

ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 1555-1.
Cap component del accessori ha de mostrar cap signe de desperfecte, ratlles, picadures, bombolles, inclusions o fissures en forma que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits exigits per la norma UNE-EN 1555-3.
El color de les parts de PE dels accessoris, ha de ser groc o negre.
El disseny de l'accessori ha de ser de manera, que quan s'uneixi amb el component corresponent, no es desplacin els filaments elèctrics ni els segells.
Les característiques geomètriques han de complir l'especificat en l'apartat 6 de la norma UNE-EN 1555-3, en funció del tipus d'unió i del tipus d'accessori.
El fabricant ha de declarar les característiques següents:
- Límits de temperatura
- Series o SDR
- Ovalitat
- Instruccions de muntatge
- Paràmetres de fusió amb els seus límits
- En accessoris a solapa i tes de presa de càrrega: mitjans de subjecció i la necessitat de mantenir les abraçadores en posició per tal de garantir el comportament del conjunt

Les característiques mecàniques han de complir l'especificat en l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1555-3 i les físiques l'especificat en l'apartat 8 de la mateixa norma.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
A granel o protegits individualment quan sigui necessari per evitar el seu deteriorament. L'embalatge, si s'escau, ha de portar almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats a la caixa, i qualsevol condició especial d'emmagatzematge i límits de temps d'emmagatzematge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.
No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
UNE-EN 1555-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 1555-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Número de l'EN 12201
- Material i designació normalitzada
- Interval de pressió en bar
- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) dn=>280 mm
- Interval de SDR de fusió

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
Cada accessori ha de portar marcat de forma indeleble i clarament llegible com a mínim, la informació següent:
- Número de la norma de sistema
- Nom i / o marca del fabricant
- Diàmetre exterior nominal del tub
- Material i designació
- Sèrie d'aplicació del disseny
- Interval de SDR per fusió
- Informació del fabricant: període de fabricació, any i mes en xifres o codi; nom o codi del lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs
- Fluid intern

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB1962,BFWB1J62,BFWB2C05,BFWB2805,BFWBSMB2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFY - Familia FY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB1962,BFYB1J62,BFYB2C05,BFYB2805,BFYB2305.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES
BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL.LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG21RK10,BG21RA10,BG212910.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22RP10,BG22RL10,BG22TD10,BG22TH10,BG22TK10,BG22RJ10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA
BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312520,BG31H550,BG31H560,BG312230,BG312240,BG319230,BG312300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal

- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
  - Control dimensional (Documentació del fabricant)
  - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
  - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
  - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
  - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
BG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG46E010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Ha de poder incorporar indicador de fusió.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BGD - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD1001N,BGD1002N,BGD10015.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BGDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZE020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
BHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ
BHGA - CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHGADP11.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Centres de comandament i control de les instal·lacions d'enllumenat.
Es contemplen els següents elements:
- Armari metàl·lic
- Equips de contatge
- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprobació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instalacions d'enllumenat

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb varilla d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb cadenat.
Les portes han de ser plegades en el seu perímetre.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Ha de tenir un sostre inclinat per a la protecció contra la pluja.
Ha de tenir uns anells de suspensió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació. Aquest anells s'han de poder enretirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
Ha d'estar pintat exteriorment amb pintura normalitzada RAL 7032.
Ha de tenir il·luminació interior amb portalàmpades estanc.
Ha de tenir una presa de corrent per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari.
A l'interior del mòdul de companyia hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.
La porta del mòdul de companyia ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per facilitar les operacions de lectura de comptadors, així com les de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat.
Al mòdul d'abonat hi han d'anar els elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat per a la connexió del sistema centralitzat d'encesa.
A la part interior de la porta de l'abonat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques i diferencials.
Tots els mecanismes han d'anar muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per evitar la condensació al seu interior.
Les caixes destinades a allotjar mecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.
A la porta d'abonat hi ha d'haver un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.
Material de la planxa: AISI 304
Gruix de la xapa d'acer: >= 2 mm
Potència màxima admissible:
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V: 31,5 kW
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V: 20 kW
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V: 20 kW

EQUIP DE CONTATGE:
Comptador d'inducció per a corrent altern format per:
- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.
No han de propagar foc.
Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.
Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.
Els tres primers elements s'han de poder precintar.
Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V
Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A
Freqüència: 50 Hz
Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament
Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X
Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir

ACTUADOR LOCAL:
Ha d'estar format pels següents aparells:
- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern/estiu i possibilitat de correcció de ± 127 minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys
- Contactors de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions, selector de manual o automàtic, fotocèl·lula, etc.
- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA

- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics:
  - fins a 2469 registres de mesures elèctriques
  - fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments
- Canal de comunicacions RS232 optoaïllat per a la connexió d'un mòdem telefònic o radio
- Canal de comunicacions RS485 optoaïllat per a la connexió a altres elements del sistema de control
- Muntatge en rail DIN 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).
UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.

BHGW - MATERIALS AUXILIARES PER A CENTRES DE COMANDAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHGWU001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un armari de protecció i control d'enllumenat públic

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS
BHM1 - COLUMNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM1DP42,BHM1DP01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6				400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%

Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp):
  - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
  - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària:
  - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm
  - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
  - tolerància de la circumferència: ± 1%
  - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada

- desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polígon
- Dimensions de l'acoblament:
  - llargària: ± 2 mm
  - diàmetre:
    - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
    - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió:
  - columna encastada: >5° entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
  - columna amb placa d'ancoratge: ± 5° entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1° entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a àrees de circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
  - Resistència a càrregues horitzontals
  - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
  - Durabilitat

BHM2 - BRAÇOS MURALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM2DP02,BHM2DP00,BHM2DP01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzada, de fins a 2 m de llargària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Un dels extrems del braç ha d'estar soldat a una platina d'acer que hi fa de suport.
La platina ha d'estar proveïda de forats per a fixar-lo a la paret amb cargols. Ha d'estar galvanitzat en calent per immersió.
El galvanitzat en calent ha d'estar realitzat d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN ISO 1461
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha de tenir un cargol per a la connexió a terra.
Diàmetre del tub (D): 33 <= D <= 60 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats. Cal evitar arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWM3000,BHWM2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus

- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA, REG I APARELLS SANITARIS
BJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES
BJ65 - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ65U020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres manuals de sorra o carbó activat, amb connexions per rosca.
S'han considerat els materials següents:
- Acer inoxidable
- Poliester reforçat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'ús ve donat pel tipus de llit filtrant:
- Carbó activat: Eliminació de clor
- Sorra: Clarificació
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Pressió màxima: 7 bar
Velocitat filtració: >= 20 m3/h/m2

POLIÈSTER:
Cos de polièster reforçat de color vermell amb manòmetre i vàlvula selectora.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Diàmetre cos segons cabal:

Cabal (m3/h)	Diàmetre (mm)
6	350
8	450
10	500
15	650

Diàmetre connexions: 1 1/2'

ACER INOXIDABLE:
Cos d'acer inoxidable amb tapa de poliamida i vàlvula lateral.
Diàmetre cos: 750 mm
Cabal: 22 - 35 m3/h
Diàmetre connexions: 2'

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Desmuntat per elements i empaquetat en caixes.
Les boques de connexió han d'anar protegides.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
BJM3 - VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM34BE0,BJM33BP0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova
S'han considerat els tipus següents:
- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.
La boia ha de ser totalment esfèrica.
Pressió prova boia: 70 bar
Pressió treball cos: <= 10 bar
Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.
Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.

VENTOSES SENZILLES:
Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o en omplir el circuit.
Consta de:
- Boia
- Tapa de l'orifici superior

DOBLES VENTOSES:
Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona en omplir i buidar o amb canonades en servei.
Consta de:
- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida
Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJM4 - PURGADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM4DPXL.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Purgadors de fosa de 10, 16 o 25 bar de pressió nominal.
S'han considerat els tipus següents:
- Purgadors per a muntar embridats
- Purgadors per a muntar roscats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Cos de fosa
- Boia esfèrica
- Tapa superior de fosa
- Purgador muntat a la part superior de la tapa.
- Junt elastomèric entre el cos i la tapa

Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.
La boia ha de ser totalment esfèrica.
Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.
Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.
La brida pot ser fixa u orientable.
Ha de ser estanc fins i tot a molt baixa pressió.
Tant el cos com la tapa i tots els elements que el conformen han de ser interiorment i exteriorment resistents a la corrosió. En cas de treballar amb fluids o mitjans agressius, s'haurà de reforçar aquesta protecció amb recobriments adequats.
La tapa i el cos han d'anar units amb cargols resistents a la corrosió.
La tovera de descàrrega de l'aire pot ser regulable o pilotada.
Ha d'estar calibrada en funció de la pressió nominal del purgador.
Poden incorporar una vàlvula de tancament per anular la seva funció. També poden portar una vàlvula de buidat que permeti comprovar el seu funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.

PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJM6 - MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM61140.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Manòmetres d'esfera per a roscar.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.
Material: Acer
Temperatura de servei (T): - 20°C <= T <= 60°C
Tolerància de precisió: ± 0,1 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió de servei

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BJS - EQUIPS PER A REG
BJS1 - BOQUES DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS1U040,BJS1UZ10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de lca clau d'apertura.
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió nominal: 10 bar
Pressió de prova: >= 15 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT
BM2 - MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA
BM21 - HIDRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM21U100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.
Pressió de treball: <= 30 bar
Material de construcció: Fosa
Material dels eixos d'accionament de la vàlvula: Acer inoxidable
Material de la vàlvula: Bronze
Material de l'obturador de la vàlvula: Goma sintètica
Material dels enllaços ràpids (racords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat
Gruix de l'anoditzat dels racords: >= 20 micres
Característiques mecàniques del material dels racords:
- Resistència a la tracció: >= 290 N/mm2
- Mòdul d'elasticitat: >= 240 N/mm2
- Allargament: >= 8%
- Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): 95 aproximadament

HIDRANT DE COLUMNA SECA:
Ha d'estar format per:
- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.
- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.
- Els tres elements han d'estar embridats entre ells.

HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:
Ha d'estar format per:
- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.

HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:
Ha d'estar format per:
- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.
- El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 45 mm.
UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 70 mm.
UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 100 mm.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión. Procedimientos de verificación.

HIDRANTS DE COLUMNA SECA:
UNE 23405:1990 Hidrante de columna seca.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:
UNE 23406:1990 Lucha contra incendios. Hidrante de columna húmeda.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
UNE 23407:1990 Lucha contra incendios. Hidrante bajo nivel de tierra.

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY2U070.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BN - Familia N
BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA
BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12A6F0,BN12A6A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN3 - Familia N3

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN316320,BN3193P0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BNE - FILTRES COLADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNER1681.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres roscats.
- Filtres per a muntar amb brides

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

FILTRES ROSCATS:
Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.

FILTRES EMBRIDATS:
Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQ2 - PAPERERES
BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ21BDP2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements quepermetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.
El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Alçària: 50 cm
Tipus d'acer: S235JR
Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm
Gruix de la planxa perforada: 1 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BQ21B - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ21BDP2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements quepermetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.
El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Alçària: 50 cm
Tipus d'acer: S235JR
Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm
Gruix de la planxa perforada: 1 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BQ4 - PILONES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ42DP02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a impedir el pas de vehicles fets de fosa, acer o formigó.
Poden ser per a deixar fixos al paviment, o retràctils, amb mecanismes hidràulics o manuals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Han de tenir els mecanismes de fixació amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació.
Les pilones retràctils no han de tenir cap defecte que impedeixi el moviment complet de retracció. Han de portar tots els accessoris necessaris per a la connexió amb els mecanismes de regulació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats i protegits.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3P2210,BR43442D,BR45162D,BR44EA2D,BR341110.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de condicions tècniques facultatives d'obra nova de jardineria. Parcs i Jardins de Barcelona. Institut Municipal. Ajuntament de Barcelona. Abril 1998% del Banc del IMU.

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS DEL SÒL
BR34 - ESMENES BIOLÒGIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR341110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3P2210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:
Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6
Densitat aparent seca: 230 kg/m3

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR4 - PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR43442D,BR45162D,BR44EA2D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- Llavors
- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.

Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.

CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.

CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargaria i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.

PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CESPITOSES:

* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D03 - GRANULATS
D039 - SORRES-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0391411.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.
Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D07 - MORTERS I PASTES
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701821,D070A4D1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B27100,D0B2C100,D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

D0B2 - ACER EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B27100,D0B2C100,D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:
BARRES CORRUGADES:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
S'admeten diàmetres de doblegament inferiórs per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'apareixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.
S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessaries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ
E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
E22 - MOVIMENTS DE TERRES
E221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2211022.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a buidat de soterrani
- Excavació per a rebaix
- Excavació per dames
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació per dames:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de l'amplària de les dames
- Numeració i definició de l'ordre d'excavació
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

EXCAVACIÓ PER DAMES:
L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats després d'un buidat. Es realitzarà l'excavació de les dames al talús, d'acord amb la DT i prèvia aprovació explícita de la DF, aplicant al replanteig les següents dimensions:
- Amplària inferior del talús.
- Amplària superior del talús.
- Amplària de la dama.

Un cop replantejades al front del talús les dames amb l'amplària definida, s'iniciarà per un dels extreme del talús l'excavació alternativa de les dames, deixant trams de talús d'amplària igual a una dama per N unitats.
Un cop finalitzada l'excavació d'una dama, es realitzarà l'element estructural de contenció projectat, aquesta operació es repetirà N vegades.
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
Es garantirà la planeïtat del pla vertical d'excavació, a fi efecte de garantir les dimensions geomètriques dels elements estructurals

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ PER A BUIDAT DE SOTERRANI:
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.

EXCAVACIÓ PER DAMES:
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill d'esllavissada.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222242A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
*
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

E225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E225DP40,E225DP33.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

ESTESA DE GRAVES PER DRENATGES:
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E26 - EIXUGADES I ESGOTAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E261DP44.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions necessàries per extreure l'aigua d'una excavació, d'un recinte o del terreny.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Esgotament d'excavació a cel obert o en mina amb bomba
- Esgotament de recintes amb bomba
- Extracció de l'aigua del terreny amb un conjunt de llances clavades al terreny connectades amb un tub a un equip de bombes
- Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip per a realitzar la reducció del nivell freàtic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Esgotament d'excavació o recinte:
- Preparació de la zona de treball
- Instal·lació de la bomba, connexió a la xarxa elèctrica, al tub d'extracció i a la xarxa de desguàs
- Extracció de l'aigua, abocant-la als punts de desguàs

- Manteniment del sistema
- Desmuntatge del sistema quan ho autoritzi la DF.

Desplaçament i instal·lació equip reducció nivell freàtic:
- Transport fins a l'obra de l'equip
- Preparació de la zona de treball
- Instal·lació del sistema de bombeig, connexió a la xarxa elèctrica, al tub d'extracció i a la xarxa de desguàs
- Situació de les llances i clavat de les mateixes al terreny
- Connexió de les llances al tub d'extracció
- Desmuntatge del sistema quan ho autoritzi la DF.

Reducció del nivell freàtic:
- Extracció de l'aigua intersticial del terreny de forma permanent
- Manteniment de l'equip en condicions de funcionament

ESGOTAMENT D'EXCAVACIONS, DE RECINTES O REDUCCIÓ DEL NIVELL FREÀTIC:
Els punts de desguàs han de ser els especificats en la DT o els indicats per la DF.
S'ha de verificar de forma periòdica que el nivell de l'aigua resta dins dels límits previstos a la DT.

DESPLAÇAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP REDUCCIÓ NIVELL FREÀTIC:
L'equip ha de quedar instal·lat després del muntatge, al lloc indicat per la DF, amb les connexions fetes i preparat per a la seva posada en marxa.
Les unions entre els diferents accessoris seran estanques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
L'operació de muntatge i desmuntatge de l'equip, l'ha de fer personal qualificat, seguint les instruccions del tècnic de la Cia. Subministradora i de la DF.
L'operació de transport i descàrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a no fer malbé l'equip.
S'ha de mantenir seca la zona de treball durant tot el temps que duri l'execució de l'obra i evacuar l'aigua que entri fins als punts de desguàs.
El mètode previst per a l'execució dels treballs ha de ser prèviament aprobat per la DF.
La captació i evacuació de les aigües s'ha de fer de manera que no produeixi erosions o problemes d'estabilitat del terreny, d'assentaments a edificis propers, a les obres executades o a les que s'estan construint.
Cal fer un seguiment per a controlar el desenvolupament dels nivells freàtics, les pressions intersticials i els moviments del terreny, verificant que no son perjudicials per a l'entorn.
Cal tenir equips de recanvi per a garantir la continuïtat d l'esgotament.
En cas d'imprevistos (anormal arrossegament de sòlids, moviment de talussos, anormals variacions de cabal o nivells freàtics, etc.) s'ha d'avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ESGOTAMENT D'EXCAVACIONS, DE RECINTES O REDUCCIÓ DEL NIVELL FREÀTIC:
m3 de volum d'aigua extreta, amidada com a producte del cabal mig d'extracció pel temps de funcionament real del sistema

DESPLAÇAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP REDUCCIÓ NIVELL FREÀTIC:
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2A11000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 - PAVIMENTS
E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ
E9G2 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9G2DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb regle vibratori
- Escampat manual i vibrat manual

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F21 - DEMOLICIONS
F213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2131323.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219DP10,F2194XL5,F2194AK5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21DDP10,F21DDP05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2213422,F221C472.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F222DP10,F222DP01,F2225123,F2225243.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
*
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227T00F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2285M00,F228DP10,F228560F,F2285B0F,F2285R00,F228DP20,F228U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa 'extracció-compactació', la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2412067,F241U103,F241DP03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS
F31 - RASES I POUS

F315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31521H1,F31521H3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):

  - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
  - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
  - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

F32 - MURS DE CONTENCIÓ
F325 - FORMIGONAT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32525H4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
  - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
  - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
  - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
  - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
  - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'abséncia de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

F32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32B400Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

F32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F32D1A06,F32D1A26.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest

conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
*

F3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F3Z112T1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

F6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
F6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES
F6A1 - REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F6A1L436,F6A1CLA1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic

- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.

S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat

Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció

Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció del conjunt

REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports:
  - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
  - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
  - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:
El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.
Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.

PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS
F93 - BASES
F936 - BASES DE FORMIGO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9365B11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F96 - VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F961DP30,F961DP60,F965ADP3,F961DP40,F961DP70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat 'CORTEN'
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçària indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F961 - VORADES RECTES DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F961DP30,F961DP60,F961DP40,F961DP70.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de vorada de pedra o de peces de formigó.
S'han considerat els tipus de col.locació següents:
- Sobre base de formigó
- Sobre esplanada compactada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col.locació sobre base de formigó:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació del formigó de la base
- Col.locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Col.locació sobre esplanada compactada:
- Preparació i comprovació de la superficie d'assentament
- Col.locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:
La vorada col.locada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
Pendent transversal..... >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig..... ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell..... ± 10 mm
- Planor..... ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

COL.LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:
Ha de quedar assentada 5 cm sobre un llit de formigó.

COL.LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:
Ha de quedar sobre una esplanada compactada.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil.li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
El suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.

COL.LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.
Les peces s'han de col.locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.
Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).
* UNE 41-027-53 "Bordillos rectos de granito para aceras."

F97 - RIGOLES
F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F97433EA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%

RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F99 - ESCOSSELLS
F991 - FORMACIÓ D'ESCOSSELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F991DP04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'escocells per a voreres.

S'han considerat els escocells formats amb els materials següents:
- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
- Xapa d'acer galvanitzat
- Xapa d'acer amb acabat "corten"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escocell rejuntades amb morter

En el cas d'utilitzar totxanes o maons:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escocell

En el cas d'utilitzar xapa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Les peces que formen l'escocell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.
El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser >= 0,9 x Fck. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.
Les parets de l'escocell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.
Han de quedar al mateix pla.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Base de formigó: >= 15 x 7 cm

ESCOCELLS DE TOTXANA O MAÓ:
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 15 mm
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
- Nivell: ± 10 mm
- Aplomat: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m

ESCOCELLS DE PECES DE MORTER DE CIMENT:
Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.
Junt entre les peces i el paviment: >= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Balcament de l'escocell: ± 3 mm
- Nivell: + 2 mm, - 10 mm
- Junts: ± 1 mm

ESCOCELL DE XAPA D'ACER:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.
Ha de quedar aplomat.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de la rigola l'alçària indicada en la DT
La part superior de l'escocell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir.
Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.
La unió de l'escocell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F5TDP9,F9F26VG1,F9F2DP02,F9F2DP03,F9F2DP04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:

- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:
- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9F5 - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F5TDP9.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:
Formació de paviments de peces de formigó.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de lloses prefabricades de formigó col.locades amb morter de ciment
- Paviments de peces prefabricades de formigó col.locades amb morter de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col.locar
- Col.locació de les peces de formigó a truc de maceta
- Humectació de la superfície
- Confecció i col.locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col.locades a tocar i alineades.
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal ..... >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig ..... ± 10 mm
- Nivell ..... ± 10 mm
- Planor ..... ± 4 mm/2 m
- Alineació de la filada ..... ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
S'han de col.locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col.locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Forats d'1,00 m2, com a màxim ..... No es dedueixen
- Forats de més d'1,00 m2 ..... Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*NTE-RSR/84 "Norma Tecnológica de la Edificación: Revestimiento de suelos. Piezas rígidas.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
FB1 - BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FB121DP5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
- Baranes d'alumini ancorades amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
* Orden de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas defensas: Barandillas».

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA27112,FBA24112,FBA25112,FBA1E111,FBA1DP13,FBA31112.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)
  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)
  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials 'in situ'
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial no estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
  - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarc de marques vials per a millorar el seu contrast.
  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
*
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
  - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
  - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
  - Tipus i dimensions de la marca vial.
  - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
  - Data de posada en obra.
  - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
  - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
  - Es realitzarà amb equips portàtils.
  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB11251,FBB11111,FBB12351.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
*
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FBB3 - PLAQUES COMPLEMENTÀRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB31620.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques complementàries dels senyals, fixades al senyal principal
- Caixetins de ruta

S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
*
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBZDP10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del suport

Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.
Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:
Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.
Fondària d'ancoratge: > 40 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm
Recobriment del suport: >= 10 cm

COL·LOCAT SOLDAT:
El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.
La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:
La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

COL·LOCAT SOLDAT:
La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZ6DD4,FDDZ6DP4B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes.
No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm

- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDG5 - Familia DG5

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG5DP11,FDG5DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK256F3,FDK25DP3B,FDK2DPF3,FDK2DP03,FDK2DPG6,FDK2U102,FDK2DPP1,FDK262B7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet 'in situ' sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet 'in situ', amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet 'in situ':
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres

- Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet 'in situ'
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET 'IN SITU':
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET 'IN SITU'
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ DE FORMIGÓ FET 'IN SITU':
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET 'IN SITU'
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZH9C4,FDKZDP03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
FFB - TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB19625,FFB1J625,FFB1DP25,FFB1DP26,FFB1DP27,FFB2C455,FFB28455.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
FG2 - TUBS I CANALS
FG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG21RK1G,FG21RA1G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.

- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22RP1K,FG22RL1K,FG22TH1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA
FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG312524,FG31H554,FG31H564,FG312232,FG312242,FG319234.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa

la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG380907.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD10015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

PLACA:
En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
FHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHGADP12.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de centre de comandament dels equips d'enllumenat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Execució de la base d'ancoratge de formigó
- Col·locació i anivellació de l'armari
- Instal·lació de tots els equips i mòduls necessaris per a la connexió amb les línies d'enllumenat amb la central de regulació, amb els detectors o polsadors de vianants o amb d'altres reguladors, i execució de les connexions corresponents
- Programació, en el seu cas, del microcomputador
- Comprovació del funcionament del centre de comandament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els components de l'interior de l'armari han de quedar situats al seu lloc i amb les connexions fetes.

ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
Toleràncies:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

MÒDULS DE SORTIDES DE POTÈNCIA A LES LÍNIES D'ENLLUMENAT:
Un cop instal·lat, s'han de poder obrir i tancar els circuits de potència a les làmpades de forma ràpida, sense intervals, sense provocar vacil·lacions o oscil·lacions en les línies.
Les sortides de cada grup de lluminàries han d'estar situades i connectades de forma que s'identifiqui fàcilment, l'agrupació i el número de grup al que corresponen. El número de grup ha de quedar indicat en el connector corresponent.

ACTUADOR LOCAL:
Ha de quedar instal·lat dins de l'armari, amb els elements necessaris per a la seva connexió a l'alimentació elèctrica, a les sortides de potència a les línies d'enllumenat i als elements d'entrada d'informació i comunicació.

El regulador ha de quedar connectat dins del bucle tancat de la xarxa de comunicació central-regulador, ha de rebre dos fils d'entrada del bucle i han de sortir dos fils per a continuar el bucle.
Qualsevol byte rebut sense error pel regulador s'ha de retransmetre incondicionalment
Ha d'haver-hi un relé a l'entrada de línia de cada regulador que ha d'eliminar el bucle quan el regulador no tingui alimentació de corrent (connectant directament els fils d'entrada amb els de sortida).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Les operacions de connexió s'han de fer sense tensió a la línia.
L'armari s'ha de manipular penjat d'una grua pels perns de suspensió ancorats a la seva part superior. Un cop instal·lat i fixat s'han de retirar els perns de suspensió.
Un cop instal·lat s'ha de comprovar el funcionament correcte de tots els mecanismes, (microcomputador, connexions, sistemes de protecció, comunicació, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM1DP43,FHM3DP01,FHM2DP03,FHM2DP01,FHM2DP02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Braç mural:
- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Creueta:
- Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

BRAÇ MURAL:
El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

CREUETA:
Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).
La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

FHN - LLUMS PER A EXTERIORS
FHN1 - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHN1DP29,FHN1DP21,FHN1DP22.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.

LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL.LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES
FJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJ65U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dispositiu descalcificador muntat sobre bancada.
Instal·lació de filtres de carbó activat, de sorra, o de malla autonetejants.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Compactes
- Dúplex

Filtres dels tipus següents:
- Filtres d'acer inoxidable muntats sobre bancada
- Filtres de polièster muntats entre tubs
- Filtres de malla metàl·lica per a instal·lacions d'aigua freda

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Compactes:
- Col·locació de l'aparell a la seva posició
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

Dúplex:
- Col·locació de l'aparell a la seva posició
- Connexió dels accessoris i del dipòsit de sal
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

Muntat sobre bancada:

- Fixació d'aparell a la bancada
- Preparació d'unions
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Prova de servei

Muntat entre tubs:
- Preparació d'unions
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions a la xarxa d'aigua han de ser per rosca.
Les connexions han de ser per rosca.
Les unions han de ser completament estanques.
Les connexions a la xarxa elèctrica han de ser segons R.E.B.T.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

MUNTAT SOBRE BANCADA:
El grup ha de quedar fixat sòlidament a una bancada de superfície llisa i anivellada.
La subjecció del grup s'ha de fer calçant-la amb espàrrecs o amb cargols, cal utilitzar els forats situats a la bancada.

MUNTAT ENTRE TUBS:
Ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada.
La canonada no ha de produir cap esforç sobre l'aparell.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
FJM3 - VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJM34BE4,FJM33BP4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Roscades
- Embridades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Ventoses roscades:
- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Ventoses embridades:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.
La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.
No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

VENTOSES ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VENTOSES EMBRIDADES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de deciembre de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IFA/1975, 'Instalaciones de Fontanería Abastecimiento'

FJM4 - PURGADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJM4DPXL.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:
Purgadors de posició vertical amb connexió per rosca instal.lats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del tub que ha de rebre el purgador amb mini, estopa o pasta i cintes
- Roscat del purgador al tub
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situat a la posició reflectida a la D.T., tant pel que fa a la situació espaial, com a la posició dins de l'esquema.
S'ha d'instal.lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació.
Ha de ser estanc a la pressió i temperatura de treball.
Ha d'estar provist d'un recipient de desgüàs connectat a la xarxa de sanejament.
Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.
Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.
El seu eix principal ha de ser vertical.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig..... ± 10 mm
- Nivell..... ± 10 mm
- Verticalitat..... ± 2 mm/10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions del projecte.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria."
* NTE-ICR/75 "Norma Tecnológica de la Edificación: Instalaciones de Climatización. Radiación."
* NTE-IFC/73 "Norma Tecnológica de la Edificación: Instalaciones de Fontanería. Agua Caliente."

FJM6 - MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJM61140.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar connectat a la xarxa.
La pressió efectiva màxima de la instal·lació ha d'estar senyalada en l'escala del manòmetre i indicada de manera visible.
Ha d'estar instal·lat en un lloc accessible, visible i ventilat, de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte.
El manòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Ha de portar indicat els valors entre els quals normalment han d'estar els valors per ell mesurats.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre funcionant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació:
  - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

FJS - EQUIPS PER A REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS1U040,FJSDDP01,FJSB2211,FJS5DPA2,FJSA3047,FJSZU004,FJSADP10,FJSB2421,FJS5R202,FJSADPXX,FJSZU003,FJSC22C3.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de Condicions Tècniques per a les instal.lacions de reg. Parcs i Jardins de Barcelona. Institut Municipal. Ajuntament de Barcelona. Gener 2002" del Banc IMU.

FJS1 - BOQUES DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS1U040.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.
La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona
En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.
Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.
La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.
Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJS5 - REG PER DEGOTEIG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS5DPA2,FJS5R202.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocompensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS AMB GOTERS INTEGRATS O PER A INSERIR:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJSA - Familia JSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSA3047,FJSADP10,FJSADPXX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament

CONDICIONS GENERALS:
La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.
El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.
Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.
Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.
La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* NTJ 01I:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.
* NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

FJSB - ELECTROVÀLVULES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSB2211,FJSB2421.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJSC - SENSORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSC22C3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de camp per a la presa de dades en instal·lacions de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Sensors per a la mesura de valors ambientals
- Estacions meteorològiques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de l'element a la seva posició definitiva
- Connexió amb el circuit elèctric de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
SENSORS:
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

FJSD - Familia JSD

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSDDP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericons prefabricats o fets in situ per a allotjar components de les instal·lacions de reg.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la partida d'obra
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la grava de la solera
- Formació de forats per a l'entrada dels tubs, si és el cas
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
- Comprovació de la partida d'obra executada
- Retirada de la obra dels retalls de tubs, restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJSZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSZU004,FJSZU003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·lector per a electrovàlvules, connectat a la canonada d'alimentació, col·locat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la partida d'obra
- Col·locació del col·lector a la seva posició definitiva
- Connexió amb la xarxa d'alimentació hidràulica amb el sistema d'estanquitat adequat al tipus d'unió
- Comprovació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Quedarà separat una distància suficient de les parets del pericó que permeti l'accés i desmuntatge de les connexions hidràuliques i dels components connectats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT
FM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS CON AGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FM21U100,FM21DP00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrants de columna seca:
- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriment de protecció de la part soterrada

Hidrants de columna humida:
- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

Hidrants soterrats en pericó:
- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Aplomat: <= 5 mm

HIDRANTS DE COLUMNA SECA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.
La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.
El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.
Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.
Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

FN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN12DPF4,FN12A6F4,FN12A6A4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA AMB MOTOR:
S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULES PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

VÀLVULA AMB MOTOR:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FN3 - VÀLVULES D'ESFERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN316324,FN3193P7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuador elèctric o pneumàtic
- Vàlvules manuals roscades
- Vàlvules manuals embridades

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvula de bola amb actuador:
- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei

Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtico les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FN31 - VÀLVULES D'ESFERA MANUALS ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN316324,FN3193P7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Vàlvules d'esfera manuals roscades, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra de la maneta amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FNE - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FNER1681.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre les rosques.
L'estanquitat de les unions embridades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

FQ - MOBILIARI URBÀ
FQ2 - PAPERERES
FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ21BDP2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera

CONDICIONS GENERALS:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Alçària de la paperera: 80 cm
Ancoratge del braç de suport: >= 15 cm
Dimensions dels daus: >= 30 x 30 x 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FQ4 - PILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ42DP02,FQ43DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fites o pilones de delimitació ancorades al terra amb morter de ciment.
S'han considerat els tipus següents:
- Fita metàl·lica formada per tub d'acer.
- Fita de fosa
- Pilona esfèrica de formigó
- Pilona troncocònica de formigó
- Pilona de formigó amb forma especial

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació de l'element o del seu suport en el seu cas i apuntalament
- Amorterat o formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha de restar aplomat, a la posició indicada a la DT.
Ha de sobresortir de la cota de paviment acabat, l'alçada especificada la DT o la que li sigui pròpia segons el seu disseny.
L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat del mateix.
Les perforacions de l'element han de restar a la posició correcta.

L'element restarà col·locat sense cap tipus de defecte de fabricació o dany produït durant el procés de l'obra (bonys, ratlladures, cops, etc.)
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Alçària: + 2 cm
- Verticalitat: ± 1°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
La màquina perforadora o taladradora, en el seu cas, no ha de produir danys ni deformacions a la base de suport o al paviment.
El forat on es col·loqui l'element ha d'estar humitejat i net de pols o altres objectes que es puguin haver caigut dintre.
Una vegada col·locat l'element, no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant a repetir el procés.
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó o el morter, s'ha de col·locar abans que comenci el seu adormiment.
L'element s'apuntalarà durant 24 h per evitar moviments i així quedi garantida la posició desitjada.
Els elements col·locats es senyalitzaran de manera que sigui visible la seva recent posada a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FR - JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR43442D,FR45162D,FR44EA2D,FR612479.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de condicions tècniques facultatives d'obra nova de jardineria. Parcs i Jardins de Barcelona. Institut Municipal. Ajuntament de Barcelona. Abril 1998% del Banc del IMU.

FR4 - SUBMINISTRAMENT DE PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR43442D,FR45162D,FR44EA2D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FR6 - PLANTACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR612479.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
  - En contenidor
- Plantes de petit port:
  - En alvèol forestal
  - En test

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
  - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.

ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.

Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
  - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL
G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS
G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G219Q200,G219Q105.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

G21B - ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21B2DP1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21DDP10,G21DDP20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21RDP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

G21Y - FORMACIÓ DE PASSAMURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21YDP80.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'un forat per a pas de conductes, a través d'elements d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Forat de diàmetre fins a 200 mm en parets de pedra de gruix entre 50 i 70 cm, realitzat amb broca de diamant
- Forat de diàmetre entre 150 i 600 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 100 cm, realitzat amb mitjans mecànics
- Forat de diàmetre entre 200 i 400 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 40 cm, realitzat amb broca de diamant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
- Perforació del mur amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
El forat ha de tenir forma circular i ha de travessar la totalitat del gruix del mur.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recte, i ha de permetre la introducció de l'element (tub, conducte etc) que travessa la paret. en condicions de ser utilitzat.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.

PASSAMURS EN EDIFICACIÓ:
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
En cas de trobar-hi armadura, la solució a adoptar per mantenir les característiques mecàniques s'ha de sotmetre a la consideració de la DF.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

G22 - MOVIMENTS DE TERRES
G228 - REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G228R070,G228U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte

amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa 'extracció-compactació', la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS
G2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R35069.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R54269.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R6DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2RA63G0,G2RA7LP0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ
G3J - GABIONS I ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3J2U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Gabions reblerts amb pedra d'aportació o amb pedra extreta del lloc on es fan
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons submergit
- Esculleres amb blocs de formigó, cúbics o en formes d'estrella
- Concertat de les pedres de la superfície de l'escullera

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Estructures de gabions:
- Replanteig dels gabions
- Preparació de la base
- Estesa de la caixa de tela metàl·lica
- Ancoratge de la base de la caixa
- Reblert de la caixa amb pedra triada de la vora de l'obra o subministrada segons el cas
- Apuntalament dels costats de la caixa durant la construcció
- Tancat i lligat final
- Neteja i retirada de runa i material sobrant

Esculleres sobre fons no submergit:
- Replanteig de l'escullera
- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant

Esculleres sobre fons submergit:
- Replanteig de l'escullera
- Protecció de la zona de treball
- Subministrament dels blocs
- Transport fins al lloc de col·locació
- Col·locació dels blocs
- Retirada de runa i material sobrant

Concertat d'escullera:
- Manipulació dels blocs prèviament col·locats, amb maquinària adequada
- Rebliment dels forats amb blocs de grandària més petita, fins a 1/3 del pes especificat

ESTRUCTURA DE GABIONS:
Estructura de caixes formades amb tela metàl·lica de filferro de torsió triple d'acer galvanitzat en calent, reblertes amb pedra natural o grava de pedrera, triada a l'obra, o d'aportació.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Les cares han de ser planes i les arestes rectes.
La forma final de la caixa ha de ser uniforme, sense bonys ni d'altres deformacions.
El gabió ha de tenir totes les cares tancades amb tela metàl·lica.
Les arestes han d'estar reforçades amb filferro de diàmetre igual o superior a 1,25 el diàmetre de la malla.
Ha d'estar lligat als gabions del costat i de sota amb filferro de les mateixes característiques.
Si està col·locat a sobre d'un altre gabió, no han de coincidir els junts verticals.
Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DT i en tot cas de diàmetre superior al pas de malla.
Toleràncies d'execució:
- Llargària: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Alçària: ± 5%

ESCULLERA:

Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.
Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.
Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.
Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.
El front ha de ser uniforme, no han d'haver-hi blocs sobresortits o enfonsats respecte la superfície general d'acabat.
Toleràncies d'execució:
- Llàrgaria: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%

L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.
En el cas que serveixi de recolzament a blocs acròpods:
- Defectes localitzat amidats verticalment respecte del perfil teòric: <= 1/6 alçària dels blocs de la coraça
- Promig sobre tres perfils reals distants 10 m: <= 1/10 alçària dels blocs de la coraça

El conjunt dels defectes localitzats no ha de donar toleràncies promig superiors a les esmentades anteriorment.

CONCERTAT D'ESCULLERA:
Les cares vistes dels blocs han de coincidir amb el pla del talús definit en el projecte, sense arestes ni pics que sobrepassin aquesta superfície.
Hi haurà continuïtat entre blocs del pes especificat, de manera que un bloc sempre sigui col·lateral amb un mínim de dos que tinguin un pes especificat.
Els forats han d'estar omplerts amb pedres de mida més petita, que es falcaran amb força, de manera que el conjunt quedi massís i que l'escullera resulti amb el suficient travament.
Les cares vistes han de tenir una superfície sensiblement plana i regular.
El percentatge de cares vistes que pertanyin a blocs del pes mínim especificat ha de ser, en superfície:
- Pes de l'escullera < 1 t: >= 80%
- Pes de l'escullera entre 1 i 2 t: >= 75%
- Pes de l'escullera > 2 t: >= 70%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ESTRUCTURA DE GABIONS:
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
El fons de la malla s'ha d'ancorar a la base amb barres de ferro col·locades a les cantonades.
Les cares més llargues de la malla s'han d'apuntalar amb taulons per evitar deformacions.
Els costats més llargs del gabió s'han de lligar entre ells amb tirants de filferro cada 33 cm d'alçària, i amb separacions horitzontals de 50 cm.
Les pedres s'han de col·locar deixant el nombre de forats més petit possible, i posant les més grosses als paraments.

ESCULLERA:
Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.
Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
Si l'escullera és de blocs prefabricats de formigó, no es permet l'abocament dels blocs.
L'edat mínima dels blocs en el moment de la seva col·locació ha de ser de 28 dies.

En esculleres sobre fons no submergit de pedra natural, el material s'ha de col·locar segons les seccions transversals indicades al Projecte, i de manera que no es formin segregacions a l'escullera. L'abocada de material ha de ser a una altura inferior a 30 cm, i un cop col·locat, no ha de presentar zones mal consolidades o amb direccions preferents.
Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.
En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

ESCULLERA DE BLOCS DE PEDRA SOBRE FONS SUBMERGIT:
Prèviament a l'abocada de l'escullera situada per sota de la cota +2, s'ha de col·locar una xarxa subjecta a boies en ambdós costats del dic i per davant del front d'avanç, amb la finalitat de no permetre que fustes, plàstics o qualsevol altre element estrany flotant surti fora de la zona de les obres. Periòdicament s'han de retirar aquells elements que flotin en els recintes limitats per les xarxes.
Les esculleres s'han d'abocar directament amb gànguils, barcasses basculants o grues de suficient llargària, ajustant-se a les dimensions i talussos indicats en els plànols.
Abans de procedir a l'abocada d'un mantell de recobriment, s'ha de procedir a pendre perfils de la part de l'obra sobre la que ha de descansar aquest mantell.
Les esculleres dels mantells exteriors de recobriment s'han de col·locar de manera que entre els blocs hi hagi la màxima travada i el menor nombre de forats possibles, que no es podran reomplir amb cantells ni blocs de menor pes.
La plataforma de treball ha de quedar protegida en tota la seva longitud excepte l'avanç, d'acord amb una cadència dels successius mantells. L'avanç s'ha de reforçar davant la possibilitat de successius mantells.
Les esculleres s'han d'abocar de forma desordenada amb l'objectiu de que existeixi la màxima percolació possible i es disipi l'energia de les onades.
L'execució de l'obra s'ha de fer avançant una secció completa, a excepció del desfassament entre les diferents classes d'escullera, que ha de ser:
- Entre el nucli i el mantell successiu, entre 7 i 10 m
- Entre dos mantells consecutius, entre 10 i 13 m
- Si l'escullera té el seu origen en una ja existent, abans de començar l'abocada de l'escullera sense classificar s'ha de retirar les pedres dels mantells superiors en les seves zones d'entroncament per donar continuïtat als nuclis finals

CONCERTAT D'ESCULLERA:
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ESTRUCTURA DE GABIONS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Si la partida d'obra és sense subministrament del reblert, la partida inclou la feina d'aportació i selecció de la pedra dels voltants de l'obra.

ESCULLERA MARÍTIMA DE PEDRA NATURAL:
t de pes realment col·locat segons les especificacions de la DT, determinades en la bàscula per als camions, pesant-los abans i després de descarregar.
S'establirà un sistema que identifiqui clarament les tares del vehicles utilitzats a l'obra.
Les esculleres arrossegades pels temporals durant l'execució de les obres han d'anar per compte del contratista.
No s'ha de comptabilitzar l'eliminació de les esculleres que hagin estat desplaçades fora del perfil.

ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.

CONCERTAT D'ESCULLERA:
m3 del volum de l'escullera realment concertat, amidat sobre perfil indicat a la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CONCERTAT D'ESCULLERA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:
*

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:
- Inspecció visual del procés de formació dels gabions, d'acord a les exigències del plec.
- Inspecció visual dels gabions muntats, amb especial atenció a la uniformitat de la peça i la granulometria de les pedres en contacte amb la malla.
- Comprovació de les característiques geomètriques d'un 10% de les peces.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:
- Comprovacions topogràfiques i dimensionals corresponents a la unitat acabada (mur de contenció).

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Aprovació dels mitjans i mètodes d'execució utilitzats pel contractista.
- Control i classificació del material transportat i comprovació de les zones de descarrega.
- Contrastar el material transportat amb l'indicat al document d'identificació expedit a la pedrera.
- Control diari del material col·locat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Determinació de coordenades i cotes, en perfils cada 20 m, de l'obra executada per tal de conèixer la geometria global assolida així com el gruix de les diferents capes de material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCTRUCTURA DE GABIONS:
El procés de formació dels gabions s'ajustarà a les indicacions del plec de condicions.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
Si els mitjans utilitzats no s'ajusten als previstos, no s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs o s'hauran d'aturar fins que es compleixin les condicions pactades.
Si s'observa que el material transportat no és l'indicat al document d'identificació que porta el camió, se l'haurà de classificar amb la categoria de pedra que correspongui realment al material transportat. Si no es pot classificar dins d'alguna de les grandàries utilitzades a l'obra, s'haurà de rebutjar el camió sense autoritzar-ne la descarrega i a més, s'haurà de doblar el nombre de camions controlats fins que no es detectin errors al llarg d'una setmana.
No es poden admetre procediments de posada en obra que provoquin segregacions a l'escullera, ni danys al talús, capa de filtre o geotèxtil. Qualsevol geotèxtil perjudicat durant aquestes operacions, ha de ser reparat o substituït a càrrec del Contractista.
Si es detecten zones mal executades, s'hauran de corregir abans de continuar els treballs i si cal s'hauran de modificar els processos d'execució.

G4 - ESTRUCTURES
G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G45C18G3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Bigues
- Estreps
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm

- 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

FORMIGÓ LLEUGER:

Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada

ESTREPS:
Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant

LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

G4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4BC3101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

G4D - ENCOFRATS
G4DC - ENCOFRATS PER A LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4DC2D00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies

- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
*

G4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4ZCV001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recolzament estructural elàstic format mitjançant làmina de neoprè armat o sense armar, col·locat entre dues bases d'anivellament i base d'anivellament de morter de ciment per al suport dels mecanismes de recolzament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recolzaments:
- Preparació i comprovació de les superfícies de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament
- Col·locació dels aparells de recolzament

Base d'anivellament:
- Preparació i comprovació de les superfícies per anivellar
- Neteja de les bases de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació dels elements ha d'estar d'acord amb les especificacions de la DT.
Els elements no han de tenir greixos, olis, benzina, fang o qualsevol material que pugui impedir el bon funcionament del recolzament.
Les dimensions de la base de recolzament venen determinades per les característiques de l'aparell utilitzat:
Distància entre l'extrem de l'aparell de recolzament i l'extrem de la base d'anivellament:
- Si l'alçària de la base és <= 8 cm: >= 5 cm
- Si l'alçària de la base és >= 8 cm: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:
- Posició en planta: ± 1 mm
- Replanteig de cotes: ± 10 mm

RECOLZAMENTS:
No ha d'haver degradacions en el material elastomèric.
La superfície de recolzament ha d'estar anivellada i aplomada.
No hi ha d'haver irregularitats que dificultin el contacte entre els diferents elements.
L'aparell s'ha de situar entre dues bases d'anivellament.
L'aparell de recolzament ha d'estar uniformement comprimit i no han d'haver espais buits entre ell i les bases d'anivellament.
No hi ha d'haver desplaçaments de l'aparell respecte a la seva posició inicial.
S'ha d'evitar qualsevol encastament parcial de l'aparell de recolzament en les rases d'anivellament.
No hi ha d'haver distorsions excessives de l'aparell respecte a les previstes a la DT.
A una mateixa línia de recolzament, els aparells han de presentar escurçaments verticals idèntics sota càrregues verticals idèntiques.
Quan la placa porti incorporats perns d'ancoratge les cares superior i inferior de l'aparell han d'estar en contacte amb les bases d'anivellament i els perns d'ancoratge s'han d'encastar dins els elements estructurals que s'han de suportar.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig del eixos: ± 5 mm
- Llargària: ± 5%
- Amplària: ± 5%
- Gruix: ± 1 mm

BASE D'ANIVELLAMENT:
Les superfícies en contacte amb les cares superior i inferior de l'aparell de recolzament han de ser planes i horitzontals.
No hi ha d'haver restes de l'encofrat que ha servit per a formigonar les bases d'anivellament.
Hi ha d'haver una alçada suficient entre les dues superfícies que es recolzen per a facilitar la inspecció i la sustitució de l'aparell, si és el cas.
Distància entre les dues superfícies a recolzar: >= 15 cm
Distància entre l'extrem de la base d'anivellament i els paraments laterals de les superfícies a recolzar: >= 10 cm

Alçària de la base inferior: >= 5 cm
Alçària de la base superior: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

dm3 de volum mesurat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera
*

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà la base de recolzament (si és el cas).
- Replanteig dels punts de recolzament.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:
- Inspecció dels aparells abans de la seva col·locació.
- Replanteig i control dimensional de les bases d'anivellament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:
Les inspeccions es realitzaran a la totalitat dels recolzaments.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades abans de situar els aparells de recolzament.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:
En cas d'irregularitat en el funcionament o ubicació de qualsevol aparell de recolzament, s'analitzaran les causes que les hagin produït i es procedirà a la seva substitució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:
Per a cada base executada:
- Control de la planor i horitzontalitat de la base.
- Control dimensional en planta i alçat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:
Inspecció visual del recolzament un cop hagi entrat en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:
Les inspeccions es realitzaran a la totalitat dels recolzaments.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:
En cas d'irregularitat en el funcionament o ubicació de qualsevol aparell de recolzament, s'analitzaran les causes que les hagin produït i es procedirà a la seva substitució.

G7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
G77 - MEMBRANES AMB LÀMINES DE POLIETILÈ I POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G774U002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització amb membrana de làmines de polietilè col·locades no adherides sobre el suport.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Impermeabilització de basses amb membranes de làmines de polietilè, col·locada sobre el terreny.
- Impermeabilització amb membrana de làmines de poliolefines.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de ser estanca.
Els acords de la membrana amb els diferents paraments superficials no han de donar angles.
En la col·locació sobre el terreny, la membrana ha de quedar fixada en els punts que calguin per a evitar desplaçaments (coronació, base del talús, zones de forta pendent, etc.).
Les unions seran soldades i s'efectuaran in situ amb extrussionadors automàtics.
El material de la soldadura serà de la mateixa base de les membranes, de manera que les soldadures siguin homogènies.
Solapament de les unions: >= 15 cm
Cavalcament de la membrana sobre la paret vertical externa de la rasa: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 50 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
Característiques del suport:
- La base ha de ser de terreny argilós compactat.
- La superfície no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
- No ha de tenir arrels ni terra vegetal.
- Rugositats: <= 2 mm
Les làmines s'han de desenrrotllar a una temperatura ambient <= 36°C.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).
Les fixacions han de quedar dins d'una rasa que després s'ha de reblir. Les dimensions de la rasa han de complir:
- Fondària: >= 60 cm
- Amplària: >= 30 cm

Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 104421:1995 Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de embalses para riego o reserva de agua con geomembranas impermeabilizantes formadas por láminas de polietileno de alta densidad (PEAD) o láminas de polietileno de alta densidad coextruido con otros grados de polietileno

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la membrana.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció a les soldadures entre peces.
- Comprovació diària d'estanqueïtat de les unions, amb equips de mesura adequats i que en el cas de la doble soldadura amb canal entremig de comprovació es realitzarà segons la norma UNE 104481-3-2
- Cada 400 m d'unió, es prendran mostres de la zona de soldadura per tal de comprovar la seva idoneïtat amb el tensiòmetre de camp.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

G78 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS
G781 - PINTAT SOBRE FORMIGÓ EN PARAMENTS VERTICALS, AMB EMULSIONS BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G781U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte

CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
*

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

G7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G7B111F0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

G9 - FERMS I PAVIMENTS
G93 - BASES
G931 - BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G931201J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
  - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
  - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no 'in situ'. L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats 'in situ'.

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos 'in situ' i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
  - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
  - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
  - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
    - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
    - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
  - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
  - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
    - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
    - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
  - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
    - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
    - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

G96 - BORDILLOS
G965 - BORDILLOS RECTOS CON PIEZAS CON HORMIGÓN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G965DPAM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

G9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ
G9GA - PAVIMENTS DE FORMIGÓ VIBRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9GA5U44.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi i obtenció de la fòrmula de treball, en paviments per a carreteres

En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):
- Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

PAVIMENT PER A CARRETERES:
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
*
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

PAVIMENT PER A CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó.
- Inspecció del procés d'execució, en especial la formació dels junts del paviment.
- Execució d'un tram de prova: la cura del tram es perllongarà el temps previst en el Plec de Condicions, i als 54 dies de la seva estesa, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302. El resultat d'aquest assaig servirà de referència per als assaigs d'informació a realitzar en cas d'incompliment de les resistències dels lots d'obra (control de materials).
- Comprovació del gruix d'estesa amb un punxó graduat o altre procediment que aprovi la DF.
- Comprovació de les cotes a l'eix i a banda i banda de la plataforma, mitjançant claus graduats amb precisió de mm, en perfils transversals separats un màxim de la meitat de la separació prevista en els perfils de projecte o de 20 m. Determinació de l'amplada i pendent transversal per a cada semiperfil.
- Es defineix com a lot de control la part de paviment executada que no supera els límits de:
  - Superfície màxima = 3500 m2
  - Longitud màxima = 500 m
  - Temps d'execució <= 1 dia
- Per a cada lot es controlarà:
  - Profunditat de la textura superficial pel mètode del cercle de sorra (NLT 335)
  - S'extrauran 2 testimonis cilíndrics per a control de l'espessor de les lloses i la homogeneïtat del formigó

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
La situació dels testimonis que s'extreuen del tram de prova, ha de ser aleatòria amb les següents restriccions:
- Distància longitudinal mínima entre dos testimonis: 7 m
- Distància mínima del testimoni respecte a un extrem o junt: 50 cm

La regularitat superficial de cada lot de formigó compactat es controlarà a partir de les 24 hores següents a la seva execució. Els punts d'extracció de testimonis per a control de gruix es determinaran aleatòriament.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.
Es podrà acceptar o rebutjar una llosa individual emmarcada entre junts.
En cas de detectar incompliment en el gruix d'un testimoni, es prendran nous testimonis pròxims al primer per tal de delimitar la zona de capa que ha de ser rebutjada. Un cop corregida la zona, el nombre d'assaigs de comprovació s'incrementarà a 5.
Els forats que resultin de l'extracció de testimonis per a control de gruix, hauran de ser reblerts amb formigó de la mateixa qualitat que l'utilitzat a la resta de la capa, que serà compactat i enrasat correctament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Obtenció del coeficient IRI de regularitat superficial del paviment executat.
- Determinació de la resistència característica a flexotracció a 28 dies

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si l'incompliment de les toleràncies de regularitat superficial excedeixen dels valors indicats en la taula 1, es procedirà de la següent manera:
- Si excedeixen en menys del 10% de la longitud del tram controlat, es corregiran els defectes de regularitat superficial mitjançant fresat, sempre que no suposi una reducció de l'espessor de la capa per sota del valor especificat en els Plànols i que la superfície disposi d'un acabat semblant al conjunt de l'obra. A càrrec del Contractista es procedirà a la correcció dels defectes o bé a la demolició i retirada a la deixalleria.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts a la taula 1 en més del 10% de la longitud del tram controlat, es demolirà el lot i es retirarà a deixalleria a càrrec del Contractista.

Les lloses no han de presentar esquerdes. La DF. pot acceptar petites fissures de retracció plàstica, de longitud curta i que no afectin més que de forma limitada a la superfície de les lloses, i podrà exigir el seu segellat.
Si una llosa presenta una esquerda única i no ramificada, sensiblement paral·lela a un junt, la DF. podrà acceptar la llosa si es realitzen les següents operacions:
- Si el junt més proper a l'esquerda no s'ha obert, s'instal·laran a l'esquerda passadors o barres d'unió, amb disposició similar als existents al junt. L'esquerda es segellarà, prèvia regularització i encaixat dels seus llavis.
- Si el junt més proper a l'esquerda s'ha obert, s'injectarà una resina epoxi, aprovada per la DF per tal de mantenir la continuïtat de la llosa.

En lloses amb altres tipus d'esquerda, com les de cantonada, la DF. decidirà l'acceptació o l'enderroc total o parcial i posterior reconstrucció. En el primer cas, l'esquerda s'injectarà tant aviat com sigui possible, amb una resina epoxi per tal de mantenir la continuïtat de la llosa. En cas d'un enderroc parcial, cap element de la llosa final pot tenir una dimensió inferior a 1,5 m
La recepció definitiva d'una llosa amb esquerdes només es produirà si, en acabar el període de garantia, les esquerdes no han augmentat ni s'han produït danys a les lloses veïnes. En cas contrari, la DF. ordenarà l'enderroc total i posterior reconstrucció de la llosa.
El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars haurà de fixar les penalitzacions a imposar per falta de gruix. Aquestes penalitzacions no podran ser inferiors a les següents:
- Si la mitjana de les diferències entre el gruix mesurat i el prescrit fos positiva, i no més d'1 individu de la mostra presentés una minva (diferència negativa) superior a 20 mm, s'aplicarà, al preu unitari del lot, una penalització d'un 0,5% por cada mil·límetre de la minva en qüestió.

- Si la minva mitjana fos inferior o igual a 20 mm, i no més d'1 individu de la mostra presenta una minva superior a 30 mm, s'aplicarà, al preu unitari del lot, una penalització d'un 1% per cada mil·límetre de minva mitja.

En la resta de casos, es demolirà i reconstruirà el lot a costa del Contractiste.
La profunditat mitja de la textura superficial haurà d'estar compresa entre els límits especificats, i cap dels resultats individuals podrà ser inferior a 0,40 mm.
Si la profunditat mitja de la textura excedís els límits especificats, el Contractista ho corregirà, a càrrec seu, mitjançant un fresat de petit espessor (inferior a un centímetre), sempre que l'espessor de la llos no sigui inferior en un centímetre al previst en el projecte.

G9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
G9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9H11J62,G9H11B62,G9H1DPX1,G9H1U712,G9H1U732.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de proba i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de rotura del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de

compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent.
Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m2 de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

G9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9J1U010,G9J1U320.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja. Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y

puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
  - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
  - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
  - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
  - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
  - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
  - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresará la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
GBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL
GBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ, SITUACIÓ I ORIENTACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GBB21201.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals d'informació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
*
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:

- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
- Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS
GD5 - DRENATGES
GD56 - CUNETES SENSE REVESTIR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD56DP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cuneta de secció triangular, sense revestir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les determinades per la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
La cuneta ha de tenir el pendent previst al llarg de tot el recorregut.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix sense socavar.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

GD57 - CUNETES REVESTIDES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD57DP04,GD57DP03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cuneta de diferents seccions, revestida de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar
- Excavació de les terres
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat, inclòs el pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant, tapat dels junts entre peces, col·locació dels dispositius de sujecció i travament, aplomat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- Revestiment de la cuneta amb formigó
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Ha de tenir el pendent especificat a la DT, o en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme

els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE) en funció de les classes d'exposició.
La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en la DT o, en el seu defecte, indicades per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix sense socavar.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

GD5A - DRENATGES AMB TUBS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD5ADP10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant

Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs

CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal

compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.

SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GD5B - BROCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD5BDP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació 'in situ' de tub drenant obtingut embolicant les graves seleccionades amb làmina geotèxtil.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Enrotllat de la làmina amb la grava en el seu interior per a formar el tub

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Cavalcaments: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
En el procés de col·locació cal tenir la precaució de no perforar ni esquinçar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GD5J - CAIXES PER A EMBORNALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD5J4F08,GD5JDP03,GD5JDP09.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat

- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superficies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

GD5Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD5Z9CDP,GD5ZDP01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GD7 - CLAVEGUERES I COL.LECTORS
GD78 - CLAVEGUERES I COL.LECTORS AMB TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA DE CAMPANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD7810DP,GD7812DP,GD7815DP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elastomèrica
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa :
- Tubs circulars: >= diàmetre nominal + 40 cm
- Tubs ovoides: >= diàmetre menor + 40 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Ordre FOM/185/2017, de 10 de febrer, por la que modifican la Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
- En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:
  - Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GD7J - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD7JL1DP,GD7JQ1DP,GD7JS1DP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Replanteig i preparació de les unions
- Execució de les unions dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Reblert de la rasa amb sauló

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
10
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

GDD - PARETS PER A POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDDZCDD4,GDD1U1DP,GDD1U2DP,GDD1U3DP,GDD1U4DP,GDDZDP01,GDDZDP02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

En el junt d'estanquitat:
- Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub
- Col·locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió
- Col·locació del tub dins de la peça del junt
- Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior
- Prova de l'estanquitat del junt col·locat

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes.
No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

JUNT D'ESTANQUITAT:
El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.
La unió entre el tub i el pericó ha de ser estanca i flexible.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

JUNT D'ESTANQUITAT:
No s'han d'instal·lar connectors si no es col·loquen els tubs immediatament.
No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col·locació dels connectors.
El connector s'ha de fixar a la paret del pericó per mitjà d'un mecanisme d'expansió.
La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal·lar el connector.
La brida s'ha d'apretar amb clau dinamomètrica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GDD1 - PARETS PER A POUS CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDD1U1DP,GDD1U2DP,GDD1U3DP,GDD1U4DP.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars.
S'han considerat els materials següents:
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
- Maons calats agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col.locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

CONDICIONS GENERALS:
El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col.locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou..... ± 50 mm
- Aplomat total..... ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col.locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes.
No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts..... <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat..... <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades..... ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat..... ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat..... <= 1,8 cm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col.locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:
Els maons per col.locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de fondària amidada segons les especificacions de la Documentació Tècnica.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
GFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFBB7835,GFBADPX2,GFB1DP03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

GFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFB1DP03.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Canalitzacions amb tub extruït de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C
- Polietilè de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat: correspon a xarxes on poden donar-se indiferentment al llarg del seu recorregut, trams lineals, equilibrats o amb predomini d'accessoris (instal.lacions d'obres d'enginyeria civil)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

S'han considerat els tipus de col.locació següents:
- Col.locat superficialment
- Col.locat al fons de la rasa per enterrar

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Instal.lacions amb grau de dificultat mitjà:
- Replanteig de la conducció
- Col.locació dels tubs i accessoris en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

Instal.lacions per a enterrar, sense especificació del grau de dificultat:
- Comprovació i preparació del pla de suport
- Col.locació dels tubs en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

En les instal.lacions sense especificació del grau de dificultat, no s'inclou la col.locació dels accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris, per tant, la seva col.locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura.
S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
El tub es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL.LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral.lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
Distància entre suports:

	Polietilè densitat alta		Polietilè densitat baixa	
DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
10	200	150	-	-
16	-	-	310	240
20	400	300	390	300
25	500	375	490	375
32	640	480	630	480
40	800	600	730	570
50	1000	750	820	630
63	1260	945	910	700
75	1500	1125	-	-
90	1800	1350	-	-
110	2200	1650	-	-
125	2500	1875	-	-
140	2800	2100	-	-
160	3200	2400	-	-
180	3600	2700	-	-
200	4000	3000	-	-
225	4500	3375	-	-
250	5000	3750	-	-
315	6300	4725	-	-
400	8000	6000	-	-

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col.locades superficialment, s'han d'instal.lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

COL.LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
El tub s'ha de col.locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu, de gruix >= 5 cm. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert >= 60 cm de terra ben piconada per tongades de 20 cm, si no hi ha de passar trànsit rodat i >= 80 cm en cas contrari.
Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interromp el muntatge cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
L'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal.lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL.LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col.locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal.lacions en les que a la P.O. s'especifica el grau de dificultat com a mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col.locar.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

GFZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFZA2A90.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol diàmetre amb pendents superiors al 20% i per als daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal·lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)
L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Excavació del pou de fonament del dau
- Encofrat de les parets
- Preparació de les fixacions de la canonada o accessori
- Subministre del formigó
- Comprovació de la plasticitat del formigó
- Abocament del formigó
- Curat del formigó
- Col·locació de les fixacions de les canonades
- Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants

CONDICIONS GENERALS:
L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.
La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig.
Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.
Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal·lació quedaran situades fora de l'ancoratge.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Rectitud dels paraments vistos: ± 6 mm/2 m
- Rectitud dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició de les armadures i d'altres elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.
El contratista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF
Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contratista seguirà per a la col·locació del formigó.
En el pla hi constarà:
- Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament de les juntes de formigonat.

Para cada unitat hi constarà:
- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)
- Característica dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència de reblert dels moles.
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres.
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
La compactació es farà per vibratge.
El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.
Si s'espatllen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.
Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplomat ni l'anivellament.
No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.
El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.
El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotèxtil permanent humitejats, sistemes de rec continus o cobriment complert mitjançant plàstics.

Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

ABOCAMENT DESDE CAMIÓ O AMB CUBILOT:
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.
El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa,
El gruix de la tongada no serà superior a:
- 15 cm per a formigons de consistència seca
- 25 cm per a formigons de consistència plàstica
- 30 cm per a formigons de consistència tova

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
*

GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
GG1 - CAIXES I ARMARIS
GG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG113762.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

GG5 - CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG51DP23,GG51DP21,GG51DP22.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.
- Amperímetre de ferro mòbil de corrent altern, muntat en un armari.
- Fasímetre d'inducció o electrònic, muntat en un armari.
- Freqüencímetre de làmina vibrant o d'agulla d'escala, encastat a l'armari.
- Rellotge per a tarifes horàries, amb dos contactes per canvi a triple tarifa, muntat superficialment.
- Vatímetre electrodinàmic monofàsic o trifàsic d'energia activa o reactiva, encastat en un armari.
- Voltímetre de ferro mòbil o de valor nominal, de corrent altern, muntat en un armari.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
L'aparell instal·lat en un armari, ha de quedar subjectat sòlidament per mitjà de la seva fixació posterior a l'orifici de l'armari.
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

COMPTADOR:
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Individual
- Concentrada

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.
Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.
En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.
En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.
Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.

RELLOTGE PER A TARIFES HORARIES:
Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.
Els rellotges han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixen la seva manipulació.
Els rellotges per a tarifes horàries han d'estar situats junt al comptador sobre el qual actuen.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

AMPERÍMETRE, FASÍMETRE, FREQÜENCÍMETRE, VATÍMETRE O VOLTÍMETRE:
Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura amb el vidre de l'instrument i que la seva col·locació no alteri les característiques de l'element indicador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

B - MATERIALS
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA14100,BBA1M000,BBA13100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe LF7
  - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
  - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
  - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
  - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
  - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
  - Classe A: >= 1,5
  - Classe B: >= 1,7
  - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
  - Grans i partícules estranyes: <= 3%
  - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40
- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
  - Classe 0: valor no requerit
  - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
*
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
  - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)
  - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a zones aptes per a la circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
  - Índex de refracció
  - Granulometria
  - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
  - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
  - Granulometria
  - Índex de refracció
  - Percentatge de microesferes defectuoses
  - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BBA1 - Familia BA1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA14100,BBA1M000,BBA13100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060Q021,D060P021.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

DOCUMENT Nº 4. PRESSUPOST

ÍNDEX

1. **AMIDAMENTS**
2. **QUADRE DE PREUS 1**
3. **QUADRE DE PREUS 2**
4. **PRESSUPOST**
5. **RESUM DE PRESSUPOST**
6. **ÚLTIM FULL DE PRESSUPOST**

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 01 ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222DP10	u	Excavació de cala de localització de serveis realitzada amb retroexcavadora i amb mitjans manuals amb les terres deixades a la vora i posterior rebliment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2 F219DP10 m Demolició de vorada i guals de formigó amb o sense rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Eix 1. vial Principal	T						
3	Tram accès principal		1.441,000				1.441,000	C#*D#*E#*F#
4			18,200				18,200	C#*D#*E#*F#
5			10,130				10,130	C#*D#*E#*F#
6	Zona sud		195,000				195,000	C#*D#*E#*F#
7	Zona Aparcament Sud	T						
8			675,000				675,000	C#*D#*E#*F#
10	Altres zones	T						
11			2.142,000				2.142,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.481,330

3 G219Q200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accès principal	T	superficie	cm de fresat				
2	Capa rodadura		81,000	4,000			324,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 324,000

4 G219Q105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	acces principal		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
3	altres zones		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,000

5 F2194XL5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie					
2	acces principal		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	altres zones		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,000

6 F2194AK5 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie					
2			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

7 G21B2DP1 m Enderroc i retirada de tanca metàl·lica amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport de runes a abocador autoritzat, i cànon corresponent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc de tanques metal·lica	T	longitud					
2			184,000				184,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 184,000

8 G21RDP01 u Tala controlada cistella mecànica d'arbre de qualsevol alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	unitats	T						
2			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

9 G2R6DP01 m3 Retirada de runes existents en l''ambit del projecte. Inclou càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Monticles runa existents	C	Superfície	Alçada				
2	cami		600,000	0,500			300,000	C#*D#*E#*F#
3	monticle		140,000	1,500			210,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres zones		100,000	1,000			100,000	C#*D#*E#*F#
5	Material d'obra existent	T	volum					
6	estimació		500,000	1,000			500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.110,000

10 G2R54269 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició vorada. guals rigola - Formigó	T	Volum	Esponjament				
2			4.481,330	1,400			6.273,862	C#*D#*E#*F#
3	Fresat - Mescla Bituminosa	T	Sup	gruix 1cm	Esponjament			
4			324,000	1,000	1,400		453,600	C#*D#*E#*F#
5	Demolicio Pav. mescla bituminosa	T	Sup	Gruix	Esponjament			
6			33,000	0,150	1,400		6,930	C#*D#*E#*F#
7	Demolició Pav Formigó	T	Sup	Gruix	Esponjament			
8			40,000	0,150	1,400		8,400	C#*D#*E#*F#
9	Enderroc tanca metal·lica	T						
10	inclos en la partida d'enderroc		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
12	Tala arbre	T						
13	inclos en la partida de tala		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
15	Runes	T						
16	inclos en la partida de retirada de runes		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.742,792**

11 G2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició vorada. guals rigola - Formigó	T	Volum	Esponjament				
2			4.481,330	1,400			6.273,862	C#*D#*E#*F#
3	Fresat - Mescla Bituminosa	T	Sup	gruix 1cm	Esponjament			
4			324,000	1,000	1,400		453,600	C#*D#*E#*F#
5	Demolicio Pav. mescla bituminosa	T	Sup	Gruix	Esponjament			
6			33,000	0,150	1,400		6,930	C#*D#*E#*F#
7	Demolició Pav Formigó	T	Sup	Gruix	Esponjament			
8			40,000	0,150	1,400		8,400	C#*D#*E#*F#
9	Enderroc tanca metal·lica	T						
10	inclos en la partida d'enderroc		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
12	Tala arbre	T						
13	inclos en la partida de tala		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
15	Runes	T	volum		Esponjament			
16			1.110,000		1,400		1.554,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8.296,792**

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 02 MOVIMENTS DE TERRES I FORMACIÓ ESPLANADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

AMIDAMENTS

1 E2211022 m2 Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superficie	Factor				
2			53.700,000	0,500			26.850,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26.850,000**

2 F2213422 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Alçada	Superfície				
2	Saneig de terres i runes		3,750	8.700,000			32.625,000	C#*D#*E#*F#
3	TERRA VEGETAL	C	Volum					
4	Eix 1		19.880,000				19.880,000	C#*D#*E#*F#
5	Eix 2		1.825,200				1.825,200	C#*D#*E#*F#
6	Eix 3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	Eix 4		1.216,800				1.216,800	C#*D#*E#*F#
8	Eix 5		1.027,200				1.027,200	C#*D#*E#*F#
9	Eix 6		702,000				702,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57.279,200**

3 F221C472 m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	Eix 1		44.798,400				44.798,400	C#*D#*E#*F#
3	Eix 2		1.569,600				1.569,600	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3		284,400				284,400	C#*D#*E#*F#
5	Eix 4		3.782,400				3.782,400	C#*D#*E#*F#
6	Eix 5		234,800				234,800	C#*D#*E#*F#
7	Eix 6		784,800				784,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51.454,400**

4 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superficie					
2			53.700,000				53.700,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53.700,000**

5 E225DP40 m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del pn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Volum					
2	Eix 1		19.528,800				19.528,800	C#*D#*E#*F#
3	Eix 2		2.038,800				2.038,800	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Eix 4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Eix 5		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	Eix 6		69,100				69,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21.644,700**

6 E2A11000 m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	Eix 1		40.788,000	1.913,000			42.701,000	C#+D#
3	Eix 2		2.421,600				2.421,600	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3		180,700				180,700	C#*D#*E#*F#
5	Eix 4		3.040,400				3.040,400	C#*D#*E#*F#
6	Eix 5		2.566,800				2.566,800	C#*D#*E#*F#
7	Eix 6		1.754,600				1.754,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52.665,100**

7 E225DP33 m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres seleccionades d'aportació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del pn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	Eix 1		40.788,000	1.913,000			42.701,000	C#+D#
3	Eix 2		2.421,600				2.421,600	C#*D#*E#*F#
4	Eix 3		180,700				180,700	C#*D#*E#*F#
5	Eix 4		3.040,400				3.040,400	C#*D#*E#*F#
6	Eix 5		2.566,800				2.566,800	C#*D#*E#*F#
7	Eix 6		1.754,600				1.754,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52.665,100**

8 F2412067 m3 Transport de terres dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament	Factor			
2	Terra vegetal		24.654,200	1,200	0,600		17.751,024	C#*D#*E#*F#
3	Terraplenat propia obra		21.644,700	1,200	0,600		15.584,184	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33.335,208**

9 G226DP30 m3 Estesa i piconatge de sòl de l'obra, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb humectació en cas necessari.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	Terra vegetal		24.654,200				24.654,200	C#*D#*E#*F#
3	Talus zona est		4.587,000				4.587,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29.241,200**

10 E261DP44 u Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible amb alçària manomètrica total fins a 15 m, durant l'execució del mur o les excavacions.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 G2R54269 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS TERRES	C	Volum	Esponjament	Factor			
2	Excavació saneig terres		32.625,000	1,200	0,500		19.575,000	C#*D#*E#*F#
3		C	Superficie	Factor	Factor	Esponjament		
4	Esbrossada		53.700,000	0,500	0,100	1,400	3.759,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23.334,000**

12 G2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS TERRES	C	Volum	Esponjament	Factor			
2	Excavació saneig terres		32.625,000	1,200	0,500		19.575,000	C#*D#*E#*F#
3		C	Superficie	Factor	Factor	Esponjament		
4	Esbrossada		53.700,000	0,500	0,100	1,200	3.222,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22.797,000**

13 G2R35069 m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb qualsevol recorregut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS TERRES	C	Volum	Esponjament	Factor			
2	Excavació saneig terres		32.625,000	1,200	0,500		19.575,000	C#*D#*E#*F#
3	Excavació per caixa paviment		51.454,400	1,200			61.745,280	C#*D#*E#*F#
4	Terraplenat pròpia obra		21.644,700	1,200	-1,000		-25973,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55.346,640**

14 G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS TERRES	C	Volum	Esponjament	Factor			

2	Excavació saneig terres	32.625,000	1,200	0,500	19.575,000	C#*D#*E#*F#
3	Excavació per caixa paviment	51.454,400	1,200		61.745,280	C#*D#*E#*F#
4	Terraplenat pròpia obra	21.644,700	1,200	-1,000	-25973,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55.346,640**

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 03 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1. Paviment Bituminos	T	Superficie	Unitats	Gruix			
2	Vial perimetral		18.000,000		0,400		7.200,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					7.200,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4								C#*D#*E#*F#
5	Aparcament sud		498,000		0,400		199,200	C#*D#*E#*F#
6			700,000		0,400		280,000	C#*D#*E#*F#
7			872,000		0,400		348,800	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					828,000	SUMSUBTOTAL(G4:G7)
10	Aparcament nord		142,000	25,000	0,400		1.420,000	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					1.420,000	SUMSUBTOTAL(G9:G10)
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14	P2. Paviment amb llosa trama	T	Unitats	Superficie	Gruix			
15	Aparcament nord		420,000	8,000	0,430		1.444,800	C#*D#*E#*F#
16	Aparcement sud		207,000	8,000	0,430		712,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.604,880**

2 F9365B11 m3 Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	R1. base rigola	T	ml	amplada	gruix			
3	Vial perimetral		3.466,000	0,350	0,200		242,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **242,620**

3 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus eci

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1. Paviment Bituminos	T	Superficie	Unitast	Capes			
3	Vial perimetral		18.000,000		1,000		18.000,000	C#*D#*E#*F#

4	Subtotal	S				18.000,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5							C#*D#*E#*F#
6	Aparcament sud	498,000		1,000		498,000	C#*D#*E#*F#
7		700,000		1,000		700,000	C#*D#*E#*F#
8		872,000		1,000		872,000	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S				2.070,000	SUMSUBTOTAL(G5:G8)
10						0,000	
11	Aparcament nord	142,000	25,000	1,000		3.550,000	C#*D#*E#*F#
12	Subtotal	S				3.550,000	SUMSUBTOTAL(G10:G11)
13							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23.620,000**

4 G9H11J62 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 base b60/70 g (g-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1. Paviment Bituminos	T	Superficie	Unitats	Gruix	Densitat		
2	Vial perimetral		18.000,000		0,090	2,400	3.888,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					3.888,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4								C#*D#*E#*F#
5	Aparcament sud	498,000		0,090	2,400	107,568		C#*D#*E#*F#
6		700,000		0,090	2,400	151,200		C#*D#*E#*F#
7		872,000		0,090	2,400	188,352		C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S				447,120		SUMSUBTOTAL(G4:G7)
10	Aparcament nord	142,000	25,000	0,090	2,400	766,800		C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S				766,800		SUMSUBTOTAL(G9:G10)
12								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.101,920**

5 G9J1U320 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ecr-1d sobre ferm nou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1. Paviment Bituminos	T	Superficie	Unitast	Capes			
3	Vial perimetral		18.000,000		2,000		36.000,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					36.000,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5								C#*D#*E#*F#
6	Aparcament sud	498,000		2,000		996,000		C#*D#*E#*F#
7		700,000		2,000		1.400,000		C#*D#*E#*F#
8		872,000		2,000		1.744,000		C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9	Subtotal	S					4.140,000	SUMSUBTOTAL(G5:G8)
11	Aparcament nord		142,000	25,000	2,000		7.100,000	C#*D#*E#*F#
12	Subtotal	S					7.100,000	SUMSUBTOTAL(G10:G11)
13								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47.240,000**

6 G9H11B62 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 bin b60/70 s (s-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1. Paviment Bituminos	T	Superficie	Unitats	Gruix	Densitat		
2	Vial perimetral		18.000,000		0,050	2,400	2.160,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					2.160,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4								C#*D#*E#*F#
5	Aparcament sud		498,000		0,050	2,400	59,760	C#*D#*E#*F#
6			700,000		0,050	2,400	84,000	C#*D#*E#*F#
7			872,000		0,050	2,400	104,640	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					248,400	SUMSUBTOTAL(G4:G7)
10	Aparcament nord		142,000	25,000	0,050	2,400	426,000	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					426,000	SUMSUBTOTAL(G9:G10)
12								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.834,400**

7 G9H1DPX1 t Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 dl, inclòs filler, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1. Paviment Bituminos	T	Superficie	Unitats	Gruix	Densitat		
2	Vial perimetral		18.000,000		0,040	2,400	1.728,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1.728,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4								C#*D#*E#*F#
5	Aparcament sud		498,000		0,040	2,400	47,808	C#*D#*E#*F#
6			700,000		0,040	2,400	67,200	C#*D#*E#*F#
7			872,000		0,040	2,400	83,712	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					198,720	SUMSUBTOTAL(G4:G7)
10	Aparcament nord		142,000	25,000	0,040	2,400	340,800	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					340,800	SUMSUBTOTAL(G9:G10)

TOTAL AMIDAMENT **2.267,520**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

AMIDAMENTS

8 G9H1U712 t Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus ac16surf

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1. Paviment Bituminos	T	Superficie	Unitats	Gruix	Densitat		
2	Vial perimetral		18.000,000		0,040	2,400	1.728,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1.728,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4								C#*D#*E#*F#
5	Aparcament sud		498,000		0,040	2,400	47,808	C#*D#*E#*F#
6			700,000		0,040	2,400	67,200	C#*D#*E#*F#
7			872,000		0,040	2,400	83,712	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					198,720	SUMSUBTOTAL(G4:G7)
10	Aparcament nord		142,000	25,000	0,040	2,400	340,800	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					340,800	SUMSUBTOTAL(G9:G10)

TOTAL AMIDAMENT **2.267,520**

9 G9H1U732 t Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus ac16surf

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1. Paviment Bituminos	T	Superficie	Unitats	Gruix	Densitat		
2	Vial perimetral		18.000,000		0,040	2,400	1.728,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1.728,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4								C#*D#*E#*F#
5	Aparcament sud		498,000		0,040	2,400	47,808	C#*D#*E#*F#
6			700,000		0,040	2,400	67,200	C#*D#*E#*F#
7			872,000		0,040	2,400	83,712	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					198,720	SUMSUBTOTAL(G4:G7)
10	Aparcament nord		142,000	25,000	0,040	2,400	340,800	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					340,800	SUMSUBTOTAL(G9:G10)

TOTAL AMIDAMENT **2.267,520**

10 F9F5TDP9 m2 Paviment per aparcament de peces de formigó tipus Trama de 40x40cm i 12 cm de gruix de la casa Breinco o equivalent amb junta de 5 cm recebada amb terra vegetal i les llavors necessàries, col·locat sobre una base de sorra rentada de 3 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment P2. Llosa tipus Trama	T	unitats	superficie				
2	Aparcament nord		420,000	8,000			3.360,000	C#*D#*E#*F#
3	Aparcement sud		207,000	8,000			1.656,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.016,000**

11 F9E1320N m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb base de 20cm de formigó hm-20 i morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P3. Panot	T	Superficie					
2	Vial principal . Vorera façana		2.840,000				2.840,000	C#*D#*E#*F#
3	Vial principal- Vorera perimetral oest		551,000				551,000	C#*D#*E#*F#
4	Vial principal- Vorera perimetral est		1.209,000				1.209,000	C#*D#*E#*F#
5	Aparcaemnt sud		925,000				925,000	C#*D#*E#*F#
6	Aparcaemnt sud		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.625,000**

12 F9E1DP20 m2 Paviment de panot amb botons per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb base de 20cm de formigó hm-20 i morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	G1. gual vianants	C	Unitats	Longitud	Ample			
2	vial perimetral zona nord		12,000	4,000	0,600		28,800	C#*D#*E#*F#
3	vial perimetral zona sud		3,000	4,000	0,600		7,200	C#*D#*E#*F#
5	G2. gual vianants deprimit	C	Unitats	Longitud	Ample			
6	vial perimetral zona nord		2,000	4,000	0,600		4,800	C#*D#*E#*F#
7	vial perimetral zona sud		4,000	10,800	0,600		25,920	C#*D#*E#*F#
9	G2. gual vianants aparcament nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
10			12,000	4,000	0,600		28,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,520**

13 F9E1DP10 m2 Paviment de panot estriat per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb base de 20cm de formigó hm-20 i morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	G1. gual vianants	C	Unitats	Longitud	Ample			
2	vial perimetral zona nord		12,000	1,800	0,800		17,280	C#*D#*E#*F#
3	vial perimetral zona sud		3,000	1,800	0,800		4,320	C#*D#*E#*F#
4			4,000	1,900	0,800		6,080	C#*D#*E#*F#
5	G2. gual vianants deprimit	C	Unitats	Longitud	Ample			
6	vial perimetral zona nord		2,000	1,400	0,800		2,240	C#*D#*E#*F#
7	vial perimetral zona sud		1,000	1,400	0,800		1,120	C#*D#*E#*F#
9	G2. gual vianants aparcament nord	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
10			12,000	0,800	0,800		7,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,720**

14 F9F2DP02 m2 Paviment de llambordes prefabricades de formigó de dimensions 10x10x8 cm model Terana de Breinco o similar color 'gris' amb base de 20cm de formigó hm-20 i 3cm de sorra, col.locat a truc de maceta amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P4. Terana	T	Superficie					

AMIDAMENTS

2	Vorera est. Accessos camions		845,000			845,000	C#*D#*E#*F#
3	Guals vehicles	C	Unitats	Longitud	Ample	Total	
4			6,000	5,200	2,500	78,000	C#*D#*E#*F#
5	Aparcament sud	C	Superfície	Unitats		Total	
6			213,000	6,000		1.278,000	C#*D#*E#*F#
7			240,000			240,000	C#*D#*E#*F#
8	Aparcament nord	C	Superfície	Unitats			
9			225,000	6,000		1.350,000	C#*D#*E#*F#
10			12,000	20,000		240,000	C#*D#*E#*F#
11			5,000	50,000		250,000	C#*D#*E#*F#
12			240,000	6,000		1.440,000	C#*D#*E#*F#
13			13,000	20,000		260,000	C#*D#*E#*F#
14			2,000	50,000		100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.081,000**

15 G9GA5U44 m3 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P5. PAVIMENT FORMIGÓ	T	Superficie	Gruix				
2	Illetes aparcament sud		81,000	0,200			16,200	C#*D#*E#*F#
3			14,000	0,200			2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

16 E9G2DP01 m2 Remolinat mecànic per a deixar el paviment de formigó de 20 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, acabat polit, amb formigó ha-25/b/20/iia de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P5. PAVIMENT FORMIGÓ	T	Superficie					
2	Illetes aparcament sud		81,000				81,000	C#*D#*E#*F#
3			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,000**

17 F961DP30 m Vorada de 14-17x28 cm, tipus t-3 de la casa breinco o similar, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 20N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V1. vorada T3	T	Long					
2	Acces principal	T						
3			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
4	Vial perimetral	T						
5	vorera costat façana		996,000				996,000	C#*D#*E#*F#

6	vorera perimetral oest		512,000			512,000	C#*D#*E#*F#
7	vorera perimetral est		581,000			581,000	C#*D#*E#*F#
8	aparcament sud	T					
9			346,000			346,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.505,000**

18 F961DP60 m Vorada remuntable de 14-17x28 cm, tipusV17 de la casa breinco o similar, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 20N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V2. vorada remuntable	T	Long					
2	Vial perimetral	T						
3	vorera costat façana est acces vehicles		450,000				450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **450,000**

19 G965DPAM m Vorada de peces de formigó , doble capa, amb secció normalitzada de calçada de 13x25 cm , amb peces prefabricades de formigó rectes i corbes, model americà de la casa ica o similar , de classe climàtica b , classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r -5 mpa) , segons une - en 1340 , col·locat sobre base de formigó no estructural de 20 n / mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'altura, i rejuntat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V3. Vorada americana	T	Long					
2	Illetes aparcament sud		34,500				34,500	C#*D#*E#*F#
3			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,500**

20 F965ADP3 m Vorada Jardi de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada T2P de 15x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V4. vorada jardi	T	long					
2	apacament nord		1.713,000				1.713,000	C#*D#*E#*F#
3			270,000				270,000	C#*D#*E#*F#
4			290,000				290,000	C#*D#*E#*F#
5	aparcament sud		708,000				708,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.981,000**

21 F961DP70 m Vorada jardi de 8x20x100 cm, model F-8 de la casa breinco o similar, de peces prefabricades de formigó, inclosa excavació i base de formigó de 20 n/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	V6. Jardi f8	C	Unitats	Longitud	Unitats			
2	Aparcment nord			1.235,000			1.235,000	C#*D#*E#*F#

3		26,000	5,000		130,000	C#*D#*E#*F#
4		11,000	14,000		154,000	C#*D#*E#*F#
5		26,000	6,000		156,000	C#*D#*E#*F#
6		11,000	14,000		154,000	C#*D#*E#*F#
7	Aparcament sud	471,000			471,000	C#*D#*E#*F#
8		11,000	2,000		22,000	C#*D#*E#*F#
9		23,000	4,000		92,000	C#*D#*E#*F#
10		150,000			150,000	C#*D#*E#*F#
11	vial perimetral oest	503,500			503,500	C#*D#*E#*F#
12	vial perimetral est	590,000			590,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.657,500**

22 F96AUA30 m Vorada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 250 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passos de vianants	C	Unitats	Longitud				
2	Vial perimetral nord		24,000	1,400			33,600	C#*D#*E#*F#
3	Vial perimetral sud		6,000	1,400			8,400	C#*D#*E#*F#
4	Aparcament sud		8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#
5			12,000	1,200			14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,400**

23 F97433EA m Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R1. rigola	T	ml					
2	Vial perimetral		3.466,000				3.466,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.466,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 04 SENYALITZACIÓ
Sub-Capítol 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FBA27112	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal continua reflectant de 50 cm d'amplada, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionamient manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas vianants	T	Passos	num de faixes	longtitud			
2	Vial principal nord		12,000	9,000	4,000		432,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	9,000	4,000		36,000	C#*D#*E#*F#
5	Vial principal sud		3,000	11,000	4,000		132,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6			1,000	7,000	4,000	28,000	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S				628,000	SUMSUBTOTAL(G1:G8)
11	Senyalització aparcament nord	T	Passos	num de faixes	longtitud		
12			25,000	55,000	1,000	1.375,000	C#*D#*E#*F#
13			1,000	5,000	1,000	5,000	C#*D#*E#*F#
14	Subtotal	S				1.380,000	SUMSUBTOTAL(G10:G13)
17	Senyalització aparcament sud	T	Passos	num de faixes	longtitud		
18			3,000	3,000	4,000	36,000	C#*D#*E#*F#
19				699,000	1,000	699,000	C#*D#*E#*F#
21	Subtotal	S				735,000	SUMSUBTOTAL(G15:G20)

TOTAL AMIDAMENT **2.743,000**

2 FBA24112 m

Pintar sobre paviment de faixa transversal continua reflectant de 40 cm d'amplada, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionamient manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	M4.1- Línia de detencío							
3	accès		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4	acces illeta		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
6	vial principal zona sud		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
7			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

3 FBA25112 m

Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua reflectant de 40cm d'amplada i relació 0,8/0,4 pintat/no pintat, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionamient manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M4.2	T	Longitud					
2	Línia de cediu el pas							
3	vial principal zona sud		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 FBA1E111 m

Pintat sobre paviment d'una banda longitudinal continua reflectant de 10 cm d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M2.2 Separacio carrils	T	ml					
2	vial principal		1.017,000				1.017,000	C#*D#*E#*F#
3	zona sud		163,000				163,000	C#*D#*E#*F#
5	Aparcament minus	T	aparcaments	unitat	long			
6	Aparcament nord		8,000	2,000	5,500		88,000	C#*D#*E#*F#
7	Aparcament sud		7,000	2,000	5,500		77,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9	Aparcament motos	T	long				
10	Aparcament nord		156,000			156,000	C#*D#*E#*F#
11	Aparcament sud		78,000			78,000	C#*D#*E#*F#
14	Illetes	T	long				
15	Nord		33,000			33,000	C#*D#*E#*F#
16	Sud		33,000			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.645,000**

5 FBA1DP13 m

Pintat sobre paviment d'una faixa longitudinal discontinua reflectant de 10 cm d'amplada i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Separacio carrils _ intesecció	T	ml					
2	vial principal		400,000				400,000	C#*D#*E#*F#
3	zona sud		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
7							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **450,000**

6 FBA31112 m2

Pintat sobre paviment de faixa superficial reflectant, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionamient manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E-43 recta o a la dreta	T	Unitats	Superfície				
2			2,000	0,770			1,540	C#*D#*E#*F#
4	E-44 dreta i esquerra	T	Unitats	Superfície				
5			1,000	0,650			0,650	C#*D#*E#*F#
7	E-41 sentit carril	T	Unitats	Superfície				
8	vial principal		32,000	0,650			20,800	C#*D#*E#*F#
9	aparcament nord		50,000	0,650			32,500	C#*D#*E#*F#
10	aparcament sud		5,000	0,650			3,250	C#*D#*E#*F#
12	E-42 sentit carril dreta	T	Unitats	Superfície				
13			1,000	0,430			0,430	C#*D#*E#*F#
15	E-74a cediu el pas genèric	T	Unitats	Superfície				
16			1,000	0,450			0,450	C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19	E-78 minusvàlid	T	Unitats	Superfície				
20	nord		1,000	1,434			1,434	C#*D#*E#*F#
21	sud		7,000	1,434			10,038	C#*D#*E#*F#
23	Illetes	T	Superfície					
24	nord		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
25	sud		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
28	STOP	T	Unitast	Superfície				
29	nord		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

30	sud	1,000	1,500		1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,092

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 04 SENYALITZACIÓ
Sub-Capítol 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FBB11251	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	R-101 entrada prohibida		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	R-303 gir esquerra prohibit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 FBB11111 u Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram amílcar-mascaro	T	Unitats					
2	R-1 cediu el pas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GBB21201 u Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	S-13 situació d'un pas de vianants		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3	S-17 Estacionament minusvàlids i motos		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,000

4 FBB12351 u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,					
2	R-2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 FBB31620 u Placa complementària amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x20 cm, fixada al senyal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estacionament minusvàlids i motos		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 33,000

6 FBBZDP10 M Suport circular de tub d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre i 3mm de gruix, col·locat a terra encastat amb base de formigó inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circular D60	T	Unitats	Longituds				
2			4,000	3,800			15,200	C#*D#*E#*F#
3	Triangular 70	T	Unitats	Longitud				
4			1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
5	Quadrat 60	T	Unitats	Longitud				
6			55,000	3,800			209,000	C#*D#*E#*F#
7	Octogonal	T	Unitats	Longitud				
8			3,000	3,800			11,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 239,400

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 05 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FQ21BDP2	u	Paperera de 70 l de capacitat model Barcelona, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer, col·locada amb fixacions mecàniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PP. PAPERERA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

2 FQ43DP01 u Topall cilíndric d'acer galvanitzat de 1,80 m de longitud i 12 cm de diàmetre amb potes ancorades a la base del paviment de peces de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Aparcament nord		480,000				480,000	C#*D#*E#*F#
3	Aparcement sud		221,000				221,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 701,000

3 F991DP04 u Escocell rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 100x100x20 cm i de 10 mm de gruix, col.locat amb fonament i anellat de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E.	T						
2	Vial perimetral nord	T	unitats					
3			62,000				62,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 06 XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F21DDP10	m	Demolició de pou amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Altura				
2	Vialitat futura		75,000	2,500			187,500	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		79,000	2,500			197,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **385,000**

2 F21DDP05 u Demolició d'embornal i la seva connexió amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades				Total	
2	Vialitat		81,000				81,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		88,000				88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **169,000**

3 G21DDP10 m Demolició de claveguera de qualsevol material i diàmetre, inclosa base o recobriment de formigó amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Vialitat		2.320,000				2.320,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		2.980,000				2.980,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.300,000**

4 G2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous	C	Unitats	Altura	Superficie	Esponjament		
2	Vialitat futura		75,000	2,500	0,900	1,400	236,250	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		79,000	2,500	0,900	1,400	248,850	C#*D#*E#*F#
5	Embornals	C	Unidades	Volum	Esponjament			
6	Vialitat		81,000	1,500	1,400		170,100	C#*D#*E#*F#
7	Altres zones		88,000	1,500	1,400		184,800	C#*D#*E#*F#
9	Tub claveguera	C	Longitud	Volum	Esponjament			
10	Vialitat		2.320,000	0,400	1,400		1.299,200	C#*D#*E#*F#
11	Altres zones		2.980,000	0,400	1,400		1.668,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.808,000**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

AMIDAMENTS

5 G2R54269 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous	C	Unitats	Altura	Superficie	Esponjament		
2	Vialitat futura		75,000	2,500	0,900	1,400	236,250	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		79,000	2,500	0,900	1,400	248,850	C#*D#*E#*F#
5	Embornals	C	Unidades	Volum	Esponjament			
6	Vialitat		81,000	1,500	1,400		170,100	C#*D#*E#*F#
7	Altres zones		88,000	1,500	1,400		184,800	C#*D#*E#*F#
9	Tub claveguera	C	Longitud	Volum	Esponjament			
10	Vialitat		2.320,000	0,400	1,400		1.299,200	C#*D#*E#*F#
11	Altres zones		2.980,000	0,400	1,400		1.668,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.808,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 06 XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol 02 NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol 01 ACTUACIONS PREVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDZYDP01	u	Tasques de neteja per a obres de drenatge transversal existent, retirada de terres, residus, vegetació o qualsevol element en l'interior de les conduccions i en les boques d'entrada i sortida, amb els mitjans necessaris, inclòs càrrega de materials sobrants, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitat	longitud				
2	Obra drenatge existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GDZYDP02 u Reparació d'obra de drenatge transversal existent, segons directrius de la d.f. Inclou la ma d'obra i el material necessari.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 GDZYDP03 u Unitat d'obra de revisió del clavegueram mitjançant càmara de televisió, inclou l'emissió del preceptiu informe

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Jornades		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 GDZYDP05 u Reparació de pou existent, segons directrius de la d.f.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	pous existents		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 GDZYDP06 m

Tasques de neteja de col·lectors no visitables existents , retirada de terres, residus, vegetació en l'interior o exterior de les conduccions amb els mitjans necessaris, inclòs càrrega de materials sobrants, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud					
2	Nord		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
3	Sud		182,000				182,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 352,000

6 GDZYDP04 u

Reparació de col·lector no visitable existent, segons directrius de la d.f.amb un sistema que permet rehabilitar puntualment canonades des del seu interior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 GDZYDP10 ml

Condicionament de la llera del torrent des del punt de desguàs de l'abocament del col·lector A1 fins als dos col·lectors existents sota el camí de servei paral·lel a l'AP-7. Es conformarà un secció trapezoïdal amb una base de 1,00 m, i talussos a 45º amb una alçada total de 1,50 m. Inclou el desbrossat i retirada de tota la vegetació i arbrat, l'excavació i perfilat de la llera i el transport i cànon d'abocador dels materials sobrants.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud			Total	
2	Llera			140,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 06 XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol 02 NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol 02 MOVIMENT TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F222DP01 m3

Excavació de rasa de serveis en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Veure annex clavegueram	C	Volum					
2	Col·lector A1		2.076,300				2.076,300	C#*D#*E#*F#
3	Col·lector A2		1.110,500				1.110,500	C#*D#*E#*F#
4	Col·lector B1		577,400				577,400	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector B2		222,900				222,900	C#*D#*E#*F#
6	Col·lector C1		989,600				989,600	C#*D#*E#*F#

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

7	Col·lector C2		149,200				149,200	C#*D#*E#*F#
8	Col·lector C3		98,700				98,700	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					5.224,600	SUMSUBTOTAL(G1:G8)
11	Connexions embornals	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
12				1.720,000	0,500	1,500	1.290,000	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					1.290,000	SUMSUBTOTAL(G10:G12)
14								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.514,600

2 F31521H1 m3

Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Veure annex clavegueram	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Llit de formigó	T						
3	Tub formigó D1500	T						
4	Col·lector A1		90,575	1,910	0,200		34,600	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					34,600	SUMSUBTOTAL(G1:G4)
6	Tub formigó D1200	T						
7	Col·lector A1		72,000	1,540	0,200		22,176	C#*D#*E#*F#
8	Col·lector B1		43,932	1,540	0,200		13,531	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					35,707	SUMSUBTOTAL(G6:G8)
10	Tub formigó D1000	T						
11	Col·lector A1		151,891	1,330	0,200		40,403	C#*D#*E#*F#
12	Col·lector B1		54,130	1,330	0,200		14,399	C#*D#*E#*F#
13	Col·lector C1		92,672	1,330	0,200		24,651	C#*D#*E#*F#
14	Subtotal	S					79,453	SUMSUBTOTAL(G10:G13)

TOTAL AMIDAMENT 149,760

3 G228R070 m3

Rebliment de fons de rases en llit de recolzament de tubs, amb sorra de tossal, saulo o equivalent, estesa i compactació al 80 % del pròctor modificat segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, mesurat sobre perfil teòric, incloses part proporcional d'obertura d'accessos i preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Veure annex clavegueram	C	Volum					
2	Llit de sorra	T						
3	Col·lector A1		104,500				104,500	C#*D#*E#*F#
4	Col·lector A2		77,500				77,500	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector B1		38,600				38,600	C#*D#*E#*F#
6	Col·lector B2		16,600				16,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	Col·lector C1		68,700			68,700	C#*D#*E#*F#
8	Col·lector C2		11,500			11,500	C#*D#*E#*F#
9	Col·lector C3		6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
10	Subtotal	S				323,400	SUMSUBTOTAL(G1:G9)
11	Llit de formigó	T					
12			149,760	-1,000		-149,760	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal "A origen"	O				173,640	SUMORIGEN(G1: G12)
14	Protecció de sauló	T					
15	Col·lector A1		310,600			310,600	C#*D#*E#*F#
16	Col·lector A2		218,000			218,000	C#*D#*E#*F#
17	Col·lector B1		109,100			109,100	C#*D#*E#*F#
18	Col·lector B2		38,700			38,700	C#*D#*E#*F#
19	Col·lector C1		179,800			179,800	C#*D#*E#*F#
20	Col·lector C2		26,800			26,800	C#*D#*E#*F#
21	Col·lector C3		11,700			11,700	C#*D#*E#*F#
22	Subtotal	S				894,700	SUMSUBTOTAL(G14:G21)
24	Connexions embornals	C	Unitats	Longitud	Area		
25				1.720,000	0,260	447,200	C#*D#*E#*F#
26	Subtotal	S				447,200	SUMSUBTOTAL(G23:G25)
27							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.515,540**

4 F228DP10 m3 Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Veure annex clavegueram	C	Volum					
2	Col·lector A1		1.022,200				1.022,200	C#*D#*E#*F#
3	Col·lector A2		392,800				392,800	C#*D#*E#*F#
4	Col·lector B1		213,300				213,300	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector B2		96,800				96,800	C#*D#*E#*F#
6	Col·lector C1		398,700				398,700	C#*D#*E#*F#
7	Col·lector C2		62,200				62,200	C#*D#*E#*F#
8	Col·lector C3		58,900				58,900	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					2.244,900	SUMSUBTOTAL(G1:G8)
11	Connexions embornals	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
12				1.720,000	0,500	0,900	774,000	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					774,000	SUMSUBTOTAL(G10:G12)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3.018,900**

5 E2A11000 m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Veure annex clavegueram	C	Volum					
2	Col·lector A1		1.022,200				1.022,200	C#*D#*E#*F#
3	Col·lector A2		392,800				392,800	C#*D#*E#*F#
4	Col·lector B1		213,300				213,300	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector B2		96,800				96,800	C#*D#*E#*F#
6	Col·lector C1		398,700				398,700	C#*D#*E#*F#
7	Col·lector C2		62,200				62,200	C#*D#*E#*F#
8	Col·lector C3		58,900				58,900	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					2.244,900	SUMSUBTOTAL(G1:G8)
11	Connexions embornals	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
12				1.720,000	0,500	0,900	774,000	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					774,000	SUMSUBTOTAL(G10:G12)

TOTAL AMIDAMENT **3.018,900**

6 G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS TERRES	C	Volum	Esponjament				
2	Excavació terra		6.514,600	1,200			7.817,520	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					7.817,520	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **7.817,520**

7 G2R54269 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS TERRES	C	Volum	Esponjament				
2	Excavació terra		6.514,600	1,200			7.817,520	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					7.817,520	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **7.817,520**

Obra	01	PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol	06	XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol	02	NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol	03	COL·LECTORS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GD7JL1DP	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Tub formigó D400	T						
3	Col·lector A1		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
4	Col·lector B1		47,687				47,687	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector C1		54,379				54,379	C#*D#*E#*F#
6	Col·lector C3		42,949				42,949	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					217,015	SUMSUBTOTAL(G1:G6)
8								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **217,015**

2	GD7JQ1DP	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 600 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Tub formigó D600	T						
3	Col·lector A1		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
4	Col·lector A2		91,310				91,310	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector B1		56,183				56,183	C#*D#*E#*F#
6	Col·lector B2		91,386				91,386	C#*D#*E#*F#
7	Col·lector C1		108,677				108,677	C#*D#*E#*F#
8	Col·lector C2		63,266				63,266	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					482,822	SUMSUBTOTAL(G1:G8)

TOTAL AMIDAMENT **482,822**

3	GD7JS1DP	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Tub formigó D800	T						
3	Col·lector A1		81,635				81,635	C#*D#*E#*F#
4	Col·lector A2		91,403				91,403	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector C1		124,323				124,323	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					297,361	SUMSUBTOTAL(G1:G5)

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

TOTAL AMIDAMENT **297,361**

4	GD7810DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1000 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Tub formigó D1000	T						
3	Col·lector A1		151,891				151,891	C#*D#*E#*F#
4	Col·lector B1		54,130				54,130	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector C1		92,672				92,672	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					298,693	SUMSUBTOTAL(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **298,693**

5	GD7812DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1200 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Tub formigó D1200	T						
3	Col·lector A1		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
4	Col·lector B1		43,932				43,932	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					115,932	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **115,932**

6	GD7815DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1500 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Tub formigó D1500	T						
3	Col·lector A1		90,575				90,575	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					90,575	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **90,575**

Obra	01	PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol	06	XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol	02	NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol	04	POUS I ABOCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDDZCDD4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pous registre amb marc no aparent		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3			31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					51,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **51,000**

2 GDD1U1DP u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó armat prefabricat de 120 cm de diàmetre interior inferior i 60 cm de diàmetre interior superior, i 70 cm d'alçada útil, amb endoll amb junta elàstica, col·locat sobre anell de pou de registre, inclou graons de polipropilè armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòduls cònics 120-60cm	T						
2		C	Unitats					
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4			31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					51,000	SUMSUBTOTAL(G1:G4)
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,000**

3 GDD1U2DP m Paret per a pou circular de 120 cm de diàmetre interior de peces de formigó armat amb execució prefabricada, amb endoll amb junta elàstica, inclou graons de polipropilè armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòduls centrals 120cm	T						
3		C	Unitats	Longitud				
4	Sumatori alçada pous registre			121,495			121,495	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					121,495	SUMSUBTOTAL(G1:G4)
6	Mòduls cònics 120-60cm h=70cm		51,000	0,700	-1,000		-35,700	C#*D#*E#*F#
7	Mòduls base circular 120cm h=90cm		20,000	0,900	-1,000		-18,000	C#*D#*E#*F#
8	Mòduls base circular 190cm h=200cm		31,000	2,000	-1,000		-62,000	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					-115,700	SUMSUBTOTAL(G6:G8)
10	Subtotal "A origen"	O					5,795	SUMORIGEN(G1:G9)

TOTAL AMIDAMENT **5,795**

4 GDD1U3DP u Cubeta base circular per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i fins a 90 cm d'alçada útil, amb endoll amb junta elàstica, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclou graons de polipropilè armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòduls base circular 120cm	T						

AMIDAMENTS

2		C	Unitats					
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					20,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

5 GDD1U4DP u Cubeta base circular per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 190 cm i fins a 200 cm d'alçada útil, amb endoll amb junta elàstica, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclou graons de polipropilè armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòduls base circular 190cm	T						
2		C	Unitats					
3			31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					31,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **31,000**

6 G3J2U020 m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum		Alçada		
2	Abocament col·lector A		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	Abocament col·lector B		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

7 G4ZCV001 m2 Emmacat de pedra, de 15 cm de gruix, per a entrada a obra de drenatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Abocament col·lector A		1,000	5,000	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#
3	Abocament col·lector B		1,000	5,000	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

8 GD5BDP01 u Broc per a tub fins a D=2,00 m. amb formigó HA-25, inclou excavació, encofrat, desencofrat i acabats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Abocament col·lector A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Abocament col·lector B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

Sub-Capítol 02 NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol 05 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GD5Z9CDP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 700x300x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Embornal BCN1		204,000				204,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					204,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **204,000**

2 GD5J4F08 u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Embornal BCN1		204,000				204,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					204,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **204,000**

3 GD5ZDP01 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, per a reixa còncava de 47x37 cm tipus RI/CAZ de GLS o equivalent, classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,					
2			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

4 GD5JDP03 u Caixa per a embornal de 40x40x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm,					
2			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

5 GD57DP04 m Subministrament i instal·lació de canal de formigó amb peces prefabricades tipus CAP840ICAL de GLS o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Long,				
2	Canaló prefabricat de formigó ampada 40cm			240,000			240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

AMIDAMENTS

6 GDZYDP07 u Unitat d'obra per a la connexió dels embornals i les escomeses al col·lector concentrador. Inclou tots els treballs i materials necessaris per a la connexió. Preferiblement, connexió a pou. Alternativament, connexió mitjançant clip a col·lectors de PEAD o connexió directa a col·lector de formigó. Connexió totalment acabada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions PÊAD D300	C	Unitats					
2	emboranl bcn1		204,000				204,000	C#*D#*E#*F#
3	emboranl 40x40		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					213,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **213,000**

7 GD56DP01 m Cuneta triangular de terres d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Long,				
2	ODT			70,000			70,000	C#*D#*E#*F#
3	Cami existent zona sud			150,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,000**

8 GD57DP03 m Cuneta profunda trapezoidal, d'1 m d'amplària , amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Long,				
2				380,000			380,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **380,000**

9 GD5JDP09 u Pou de cuneta quadrat 70x120 cm de formigó HA-30, incloent connexió amb xarxa de clavegueram municipal, passos salvacunetes i drens, marc i reixa articulada de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pou captació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 FDKZDP03 m Escomesa de connexió d'embornals a col·lector de pluvials, de tub de polietile d'alta densitat de dn315, per a una alçada mitja de rasa de 1,30 m. inclou el tub, l'unió, excavació amb rasadora, llit de sorra, reblert amb terres de la pròpia obra i transport de terres i runes a abocador. tot inclòs i totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions embornals i reixes	C	Unitats	Longitud				
2				1.720,000			1.720,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.720,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 06 XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol 02 NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol 06 SEPARADOR HIDROCARBURS
Titol 5 01 MOVIMENT TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222DP01	m3	Excavació de rasa de serveis en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	separació hidrocarburs		3,000	12,200	6,100	3,000	669,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **669,780**

2	F31521H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample o Sup	Alçada		
2	separació hidrocarburs 1		1,000	11,600	3,500	1,250	50,750	C#*D#*E#*F#
3	A deduir dipòsit hidrocarburs		-0,500	10,600	4,900		-25,970	C#*D#*E#*F#
5	separació hidrocarburs 2		1,000	11,600	3,500	1,250	50,750	C#*D#*E#*F#
6	A deduir dipòsit hidrocarburs		-0,500	10,600	4,900		-25,970	C#*D#*E#*F#
8	separació hidrocarburs 3		1,000	11,600	3,500	1,250	50,750	C#*D#*E#*F#
9	A deduir dipòsit hidrocarburs		-0,500	10,600	4,900		-25,970	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,340**

3	F228DP10	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Separador hidrocarburs 1	T						
2	REBLERTS	C	Unitats	Longitud	Superficie	Alçada		
3	Arqueta separació hidrocarburs 1		1,000	12,200	5,000		61,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	12,200	7,000		85,400	C#*D#*E#*F#
5		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	Talusos laterals		0,500	10,000	4,000	2,000	40,000	C#*D#*E#*F#
7		C	Unitats	Perimetre	Ample	Alçada		
8	Subtotal	S					186,400	SUMSUBTOTAL(G1:G7)
11	Separador hidrocarburs 2	T						
12	REBLERTS	C	Unitats	Longitud	Superficie	Alçada		
13	Arqueta separació hidrocarburs 2		1,000	12,200	5,000		61,000	C#*D#*E#*F#
14			1,000	12,200	7,000		85,400	C#*D#*E#*F#
15		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

16	Talusos laterals		0,500	10,000	4,000	2,000	40,000	C#*D#*E#*F#
17		C	Unitats	Perimetre	Ample	Alçada		
18	Subtotal	S					186,400	SUMSUBTOTAL(G9:G17)
21	Separador hidrocarburs3	T						
22	REBLERTS	C	Unitats	Longitud	Superficie	Alçada		
23	Arqueta separació hidrocarburs 3		1,000	12,200	5,000		61,000	C#*D#*E#*F#
24			1,000	12,200	7,000		85,400	C#*D#*E#*F#
25		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
26	Talusos laterals		0,500	10,000	4,000	2,000	40,000	C#*D#*E#*F#
27		C	Unitats	Perimetre	Ample	Alçada		
28	Subtotal	S					186,400	SUMSUBTOTAL(G19:G27)

TOTAL AMIDAMENT **559,200**

4	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Separador hidrocarburs 1	T						
2	REBLERTS	C	Unitats	Longitud	Superficie	Alçada		
3	Arqueta separació hidrocarburs 1		1,000	12,200	5,000		61,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	12,200	7,000		85,400	C#*D#*E#*F#
5		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	Talusos laterals		0,500	10,000	4,000	2,000	40,000	C#*D#*E#*F#
7		C	Unitats	Perimetre	Ample	Alçada		
8	Subtotal	S					186,400	SUMSUBTOTAL(G1:G7)
11	Separador hidrocarburs 2	T						
12	REBLERTS	C	Unitats	Longitud	Superficie	Alçada		
13	Arqueta separació hidrocarburs 2		1,000	12,200	5,000		61,000	C#*D#*E#*F#
14			1,000	12,200	7,000		85,400	C#*D#*E#*F#
15		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
16	Talusos laterals		0,500	10,000	4,000	2,000	40,000	C#*D#*E#*F#
17		C	Unitats	Perimetre	Ample	Alçada		
18	Subtotal	S					186,400	SUMSUBTOTAL(G9:G17)
21	Separador hidrocarburs3	T						
22	REBLERTS	C	Unitats	Longitud	Superficie	Alçada		
23	Arqueta separació hidrocarburs 3		1,000	12,200	5,000		61,000	C#*D#*E#*F#
24			1,000	12,200	7,000		85,400	C#*D#*E#*F#
25		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
26	Talusos laterals		0,500	10,000	4,000	2,000	40,000	C#*D#*E#*F#
27		C	Unitats	Perimetre	Ample	Alçada		
28	Subtotal	S					186,400	SUMSUBTOTAL(G19:G27)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **559,200**

5 G229U010 M3 Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Separador hidrocarburs 1	T						
2	GRAVES INTERIORS	C	Unitats	Longitud	Ample o Sup	Alçada		
3	Arqueta separació hidrocarburs 1		1,000	11,600	3,500	1,500	60,900	C#*D#*E#*F#
4	A deduir dipòsit hidrocarburs 1		-0,500	10,600	4,900		-25,970	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					34,930	SUMSUBTOTAL(G1:G4)
6								C#*D#*E#*F#
8	Separador hidrocarburs 2	T						
9	GRAVES INTERIORS	C	Unitats	Longitud	Ample o Sup	Alçada		
10	Arqueta separació hidrocarburs 2		1,000	11,600	3,500	1,500	60,900	C#*D#*E#*F#
11	A deduir dipòsit hidrocarburs 2		-0,500	10,600	4,900		-25,970	C#*D#*E#*F#
12	Subtotal	S					34,930	SUMSUBTOTAL(G6:G11)
15	Separador hidrocarburs3	T						
16	GRAVES INTERIORS	C	Unitats	Longitud	Ample o Sup	Alçada		
17	Arqueta separació hidrocarburs 3		1,000	11,600	3,500	1,500	60,900	C#*D#*E#*F#
18	A deduir dipòsit hidrocarburs 3		-0,500	10,600	4,900		-25,970	C#*D#*E#*F#
19	Subtotal	S					34,930	SUMSUBTOTAL(G13:G18)

TOTAL AMIDAMENT **104,790**

6 G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS TERRES	C	Volum	Esponjament				
2	Excavació terra		669,780	1,200			803,736	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					803,736	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **803,736**

7 G2R54269 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS TERRES	C	Volum	Esponjament				
2	Excavació terra		669,780	1,200			803,736	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					803,736	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **803,736**

Obra	01	PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol	06	XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol	02	NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol	06	SEPARADOR HIDROCARBURS
Titol 5	02	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDE6DP02	u	Separador d'hidrocarburs de PRFV amb bypass, decantador, obturador automàtic, cèl·lula coalescent, caixa amb alarma i sonda d'hidrocarburs, de la casa simop o equivalent, per a una superfície impermeable de 60.000 m2 amb una intensitat de la pluja de 10 anys al municipi d'Aiguaviva de 138 mm. Inclou el transport a obra, la col·locació i la seva posada en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Conca A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 FDE6DP05 u Separador d'hidrocarburs de PRFV amb bypass, decantador, obturador automàtic, cèl·lula coalescent, caixa amb alarma i sonda d'hidrocarburs, de la casa simop o equivalent, per a una superfície impermeable de 47.000 m2 amb una intensitat de la pluja de 10 anys al municipi d'Aiguaviva de 138 mm. Inclou el transport a obra, la col·locació i la seva posada en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Conca B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FDE6DP06 u Separador d'hidrocarburs de PRFV amb bypass, decantador, obturador automàtic, cèl·lula coalescent, caixa amb alarma i sonda d'hidrocarburs, de la casa simop o equivalent, per a una superfície impermeable de 30.000 m2 amb una intensitat de la pluja de 10 anys al municipi d'Aiguaviva de 138 mm. Inclou el transport a obra, la col·locació i la seva posada en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Conca C		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol	06	XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol	02	NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol	06	SEPARADOR HIDROCARBURS
Titol 5	03	ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C		Longitud	Ample		
2	Dip. Hidrocarburs 1			12,200	4,100	50,020	C#*D#*E#*F#
3	Dip. Hidrocarburs 2			12,200	4,100	50,020	C#*D#*E#*F#
4	Dip. Hidrocarburs 3			12,200	4,100	50,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,060**

2 F32D1A06 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrocarburs 1	T						
2	FONAMENT	C			Longitud	ALÇADA		
3	Dip. Hidrocarburs 1				33,600	0,400	13,440	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					13,440	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
6	MUR	C		Unitats	Ample	Alçada		
7	Dip. Hidrocarburs 1 paret llarga			2,000	12,200	2,750	67,100	C#*D#*E#*F#
8	Dip. Hidrocarburs 1 paret curta			2,000	4,100	2,750	22,550	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					89,650	SUMSUBTOTAL(G5:G8)
11	Hidrocarburs 2	T						
12	FONAMENT	C			Longitud	ALÇADA		
13	Dip. Hidrocarburs 2				33,600	0,400	13,440	C#*D#*E#*F#
14	Subtotal	S					13,440	SUMSUBTOTAL(G10:G13)
16	MUR	C		Unitats	Ample	Alçada		
17	Dip. Hidrocarburs 2 paret llarga			2,000	12,200	2,750	67,100	C#*D#*E#*F#
18	Dip. Hidrocarburs 2 paret curta			2,000	4,100	2,750	22,550	C#*D#*E#*F#
19	Subtotal	S					89,650	SUMSUBTOTAL(G15:G18)
21	Hidrocarburs 3	T						
22	FONAMENT	C			Longitud	ALÇADA		
23	Dip. Hidrocarburs 3				33,600	0,400	13,440	C#*D#*E#*F#
24	Subtotal	S					13,440	SUMSUBTOTAL(G20:G23)
26	MUR	C		Unitats	Ample	Alçada		
27	Dip. Hidrocarburs 3 paret llarga			2,000	12,200	2,750	67,100	C#*D#*E#*F#
28	Dip. Hidrocarburs 3paret curta			2,000	4,100	2,750	22,550	C#*D#*E#*F#
29	Subtotal	S					89,650	SUMSUBTOTAL(G25:G28)

TOTAL AMIDAMENT **309,270**

3 F32525H4 m3 Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Hidrocarbur 1	T						
2	FONAMENT	T						
3		C		Longitud	Ample	Alçada		
4	Dip. Hidrocarburs 1			12,200	4,100	0,400	20,008	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					20,008	SUMSUBTOTAL(G1:G4)
7	MUR	T						
8		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
9	Dip. Hidrocarburs 1 paret llarga		2,000	12,200	2,750	0,300	20,130	C#*D#*E#*F#
10	Dip. Hidrocarburs 1 paret curta		2,000	4,100	2,750	0,300	6,765	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					26,895	SUMSUBTOTAL(G6:G10)
13	Hidrocarbur 2	T						
14	FONAMENT	T						
15		C		Longitud	Ample	Alçada		
16	Dip. Hidrocarburs 2			12,200	4,100	0,400	20,008	C#*D#*E#*F#
17	Subtotal	S					20,008	SUMSUBTOTAL(G12:G16)
19	MUR	T						
20		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
21	Dip. Hidrocarburs 2 paret llarga		2,000	12,200	2,750	0,300	20,130	C#*D#*E#*F#
22	Dip. Hidrocarburs 2 paret curta		2,000	4,100	2,750	0,300	6,765	C#*D#*E#*F#
23	Subtotal	S					26,895	SUMSUBTOTAL(G18:G22)
26	Hidrocarbur 3	T						
27	FONAMENT	T						
28		C		Longitud	Ample	Alçada		
29	Dip. Hidrocarburs 3			12,200	4,100	0,400	20,008	C#*D#*E#*F#
30	Subtotal	S					20,008	SUMSUBTOTAL(G24:G29)
32	MUR	T						
33		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
34	Dip. Hidrocarburs 2 paret llarga		2,000	12,200	2,750	0,300	20,130	C#*D#*E#*F#
35	Dip. Hidrocarburs 2 paret curta		2,000	4,100	2,750	0,300	6,765	C#*D#*E#*F#
36	Subtotal	S					26,895	SUMSUBTOTAL(G31:G35)

TOTAL AMIDAMENT **140,709**

4 F32B400Q kg Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEPARADOR HIDROCARBURS 1	T						
2								C#*D#*E#*F#
3	FONAMENT	C		Unitats	Longitud	Pes		

AMIDAMENTS

4	Dip. Hidrocarburs longitudinal			52,000	12,300	1,130	722,748	C#*D#*E#*F#
5	Dip. Hidrocarburs transversal			160,000	4,200	1,130	759,360	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					1.482,108	SUMSUBTOTAL(G1:G5)
7								C#*D#*E#*F#
8	MURS	C	Cares	Unitats	Longitud	Pes		
9	Dip. Hidrocarburs paret llarga vertical		2,000	160,000	3,500	1,130	1.265,600	C#*D#*E#*F#
10	Dip. Hidrocarburs paret llarga horitzontal		2,000	42,000	12,300	1,130	1.167,516	C#*D#*E#*F#
11	Dip. Hidrocarburs paret curta vertical		2,000	52,000	3,500	1,130	411,320	C#*D#*E#*F#
12	Dip. Hidrocarburs paret curta horitzontal		2,000	42,000	4,200	1,130	398,664	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					3.243,100	SUMSUBTOTAL(G7:G12)
15	SEPARADOR HIDROCARBURS 2	T						
16								C#*D#*E#*F#
17	FONAMENT	C		Unitats	Longitud	Pes		
18	Dip. Hidrocarburs longitudinal			52,000	12,300	1,130	722,748	C#*D#*E#*F#
19	Dip. Hidrocarburs transversal			160,000	4,200	1,130	759,360	C#*D#*E#*F#
20	Subtotal	S					1.482,108	SUMSUBTOTAL(G14:G19)
21								C#*D#*E#*F#
22	MURS	C	Cares	Unitats	Longitud	Pes		
23	Dip. Hidrocarburs paret llarga vertical		2,000	160,000	3,500	1,130	1.265,600	C#*D#*E#*F#
24	Dip. Hidrocarburs paret llarga horitzontal		2,000	42,000	12,300	1,130	1.167,516	C#*D#*E#*F#
25	Dip. Hidrocarburs paret curta vertical		2,000	52,000	3,500	1,130	411,320	C#*D#*E#*F#
26	Dip. Hidrocarburs paret curta horitzontal		2,000	42,000	4,200	1,130	398,664	C#*D#*E#*F#
27	Subtotal	S					3.243,100	SUMSUBTOTAL(G21:G26)
29	SEPARADOR HIDROCARBURS 3	T						
30								C#*D#*E#*F#
31	FONAMENT	C		Unitats	Longitud	Pes		
32	Dip. Hidrocarburs longitudinal			52,000	12,300	1,130	722,748	C#*D#*E#*F#
33	Dip. Hidrocarburs transversal			160,000	4,200	1,130	759,360	C#*D#*E#*F#
34	Subtotal	S					1.482,108	SUMSUBTOTAL(G28:G33)
35								C#*D#*E#*F#
36	MURS	C	Cares	Unitats	Longitud	Pes		
37	Dip. Hidrocarburs paret llarga vertical		2,000	160,000	3,500	1,130	1.265,600	C#*D#*E#*F#
38	Dip. Hidrocarburs paret llarga horitzontal		2,000	42,000	12,300	1,130	1.167,516	C#*D#*E#*F#
39	Dip. Hidrocarburs paret curta vertical		2,000	52,000	3,500	1,130	411,320	C#*D#*E#*F#
40	Dip. Hidrocarburs paret curta horitzontal		2,000	42,000	4,200	1,130	398,664	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

41	Subtotal	S	3.243,100	SUMSUBTOTAL(G35:G40)
42			0,000	

TOTAL AMIDAMENT **14.175,624**

5 G4DC2D00 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C			Longitud	Ample		
2	Dip. Hidrocarburs 1				12,200	4,100	50,020	C#*D#*E#*F#
3	Dip. Hidrocarburs 2				12,200	4,100	50,020	C#*D#*E#*F#
4	Dip. Hidrocarburs 3				12,200	4,100	50,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,060**

6 G45C18G3 m3 Formigó per a lloses, ha-25/p/20/iia, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud	Ample	Alçada		
2	Dip. Hidrocarburs 1			12,200	4,100	0,300	15,006	C#*D#*E#*F#
3	Dip. Hidrocarburs 2			12,200	4,100	0,300	15,006	C#*D#*E#*F#
4	Dip. Hidrocarburs 3			12,200	4,100	0,300	15,006	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,018**

7 G4BC3101 kg Acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, per a l'armadura de lloses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEPARADOR HIDROCARBUR 1	T						
2		C		Unitats	Longitud	Pes		
3	Dip. Hidrocarburs longitudinal superior			26,000	12,300	1,130	361,374	C#*D#*E#*F#
4	Dip. Hidrocarburs longitudinal inferior			26,000	12,300	1,130	361,374	C#*D#*E#*F#
5	Dip. Hidrocarburs transversal superior			80,000	4,200	1,130	379,680	C#*D#*E#*F#
6	Dip. Hidrocarburs transversal inferior			80,000	4,200	2,010	675,360	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					1.777,788	SUMSUBTOTAL(G1:G6)
9	SEPARADOR HIDROCARBUR 2	T						
10		C		Unitats	Longitud	Pes		
11	Dip. Hidrocarburs longitudinal superior			26,000	12,300	1,130	361,374	C#*D#*E#*F#
12	Dip. Hidrocarburs longitudinal inferior			26,000	12,300	1,130	361,374	C#*D#*E#*F#
13	Dip. Hidrocarburs transversal superior			80,000	4,200	1,130	379,680	C#*D#*E#*F#
14	Dip. Hidrocarburs transversal inferior			80,000	4,200	2,010	675,360	C#*D#*E#*F#
15	Subtotal	S					1.777,788	SUMSUBTOTAL(G8:G14)
17	SEPARADOR HIDROCARBUR 3	T						
18		C		Unitats	Longitud	Pes		

AMIDAMENTS

19	Dip. Hidrocarburs longitudinal superior		26,000	12,300	1,130	361,374	C#*D#*E#*F#
20	Dip. Hidrocarburs longitudinal inferior		26,000	12,300	1,130	361,374	C#*D#*E#*F#
21	Dip. Hidrocarburs transversal superior		80,000	4,200	1,130	379,680	C#*D#*E#*F#
22	Dip. Hidrocarburs transversal inferior		80,000	4,200	2,010	675,360	C#*D#*E#*F#
23	Subtotal	S				1.777,788	SUMSUBTOTAL(G16:G22)

TOTAL AMIDAMENT **5.333,364**

8 GDDZDP01 u Bastiment circular de fosa dúctil per a arqueta i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Dip. Hidrocarburs 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dip. Hidrocarburs 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Dip. Hidrocarburs 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 GDDZDP02 u Bastiment circular de fosa dúctil per a arqueta i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 800 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Dip. Hidrocarburs 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Dip. Hidrocarburs 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Dip. Hidrocarburs 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 F6A1L436 m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb acabat galvanitzat amb tela metàl.lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, i pals de tub galvanitzat de diàmetre 48 mm, col.locats cada 3 m sobre daus de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Zona arqueta hidrocarburs 1		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona arqueta hidrocarburs 2		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

11 F6A1CLA1 u Porta de dues fulles de 3x2 m, d'acer galvanitzat, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla de torsió senzilla 50/16 de d 2,7 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm, muntants de 100x100 mm, passador, pany i pom

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Zonaarqueta hidrocarburs 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Zonaarqueta hidrocarburs 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 G21YDP80 u Formació de passamur de qualsevol diàmetre deixant tub plàstic recobert de desencofrant dins de l'encofrat. Inclou la retirada cop formigonat per a col·locar-hi el tub definitiu i el seu segellat amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Dip. Hidrocarburs 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Dip. Hidrocarburs 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Dip. Hidrocarburs 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 07 XARXA D'AIGUA POTABLE
Sub-Capítol 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21DDP20	m	Demolició de canalització formada per una o més canonades o tubs de qualsevol material i diàmetre, incloses arquetes i accessoris, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Vialitat futura		1.050,000				1.050,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		2.115,000				2.115,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.165,000**

2 G2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	volum	Esponjament			
2	Vialitat futura		1.050,000	0,100	1,400		147,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		2.115,000	0,100	1,400		296,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **443,100**

3 G2R54269 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	volum	Esponjament			
2	Vialitat futura		1.050,000	0,100	1,400		147,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		2.115,000	0,100	1,400		296,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **443,100**

AMIDAMENTS

Capítol 07 XARXA D'AIGUA POTABLE
Sub-Capítol 02 NOVA XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F222DP01 m3 Excavació de rasa de serveis en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ancho	Altura			
2	PE63 vorera		1.150,000	0,300	0,450		155,250	C#*D#*E#*F#
3	PE63 calçada		135,000	0,300	0,750		30,375	C#*D#*E#*F#
4	PE63 zona verda		180,000	0,300	0,550		29,700	C#*D#*E#*F#
6	PE160 vorera		1.776,000	0,900	0,900		1.438,560	C#*D#*E#*F#
7	PE160 calçada		48,000	1,000	1,200		57,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.711,485**

2 F2285M00 m3 Rebliment i piconatge de rasa de qualsevol amplària, amb sorra, en tongades de gruix de menys de 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ancho	Altura			
2	PE63 vorera		1.150,000	0,300	0,300		103,500	C#*D#*E#*F#
3	PE63 calçada		135,000	0,300	0,300		12,150	C#*D#*E#*F#
4	PE63 zona verda		180,000	0,300	0,300		16,200	C#*D#*E#*F#
6	PE160 vorera		1.776,000	0,900	0,460		735,264	C#*D#*E#*F#
7	PE160 calçada		48,000	1,000	0,460		22,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **889,194**

3 E2A11000 m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ancho	Altura			
2	PE63 vorera		1.150,000	0,300	0,150		51,750	C#*D#*E#*F#
3	PE63 calçada		135,000	0,300	0,450		18,225	C#*D#*E#*F#
4	PE63 zona verda		180,000	0,300	0,250		13,500	C#*D#*E#*F#
6	PE160 vorera		1.776,000	0,900	0,440		703,296	C#*D#*E#*F#
7	PE160 calçada		48,000	1,000	0,740		35,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **822,291**

4 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	PE63 vorera		1.150,000				1.150,000	C#*D#*E#*F#
3	PE63 calçada		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	PE63 zona verda		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
6	PE160 vorera		1.776,000				1.776,000	C#*D#*E#*F#
7	PE160 calçada		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.289,000**

5 F228DP10 m3 Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ancho	Altura			
2	PE63 vorera		1.150,000	0,300	0,150		51,750	C#*D#*E#*F#
3	PE63 calçada		135,000	0,300	0,450		18,225	C#*D#*E#*F#
4	PE63 zona verda		180,000	0,300	0,250		13,500	C#*D#*E#*F#
6	PE160 vorera		1.776,000	0,900	0,440		703,296	C#*D#*E#*F#
7	PE160 calçada		48,000	1,000	0,740		35,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **822,291**

6 GFZA2A90 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

7 FDDZ6DD4 u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, amb indicació grabada d'Aigua Potable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2	hidrants		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	valvules comporta		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

8 FDK256F3 u Pericó circular per a tapa de D=600 amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2	hidrants		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	valvula comporta		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

9 FDDZ6DP4B u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 300 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, amb indicació grabada d'Aigua Potable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades				Total	
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 FDK25DP3B u Pericó circular per a tapa de D=300 amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2	Pericó ventoses		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 FDK2DPF3 u Execució de cambra de descàrrega connectada a xarxa separativa, amb les següents característiques:

- Mur aparellat de 25 cm de gruix de maó massís amb juntes de morter M-40 de gruix 1 cm
- Malla de 125x100 cm, formada per rodons de 10 mm tipus B500S cada 10 cm
- Llosa de formigó HA/25/B/20/IIa
- Encofrat de la llosa
- Aixeta d'alimentaió de 25 mm
- Sifò de descàrrega de 20 l/s
- Tapa i bastiment de fosa de DN600 i tipus D-400
- Solera de formigó en massa tipus HM/20/B/20/IIa
- Enfosquit interior amb morter 1:3

Totalment executat i acabat. Inlou excavació i obra civil.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Cambres de descàrrega		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

12 FFB19625 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	PE63 vorera		1.150,000				1.150,000	C#*D#*E#*F#
3	PE63 calçada		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
4	PE63 zona verda		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.465,000**

13 FFB1J625 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ancho	Altura			
2	PE160 vorera		1.776,000	0,900	0,900		1.438,560	C#*D#*E#*F#
3	PE160 calçada		48,000	1,000	1,200		57,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.496,160**

14 GFBB7835 u Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 160 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

15 FN12DPF4 u Vàlvula de descàrrega de la marca Belgicast o similar, de diàmetre corresponent, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), muntada en pericó de canalització soterrada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Vàlvules de descàrrega		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

16 FJM34BE4 u Ventosa embridada de diàmetre nominal 40 mm, de 16 bar de pressió de prova,triple efecte, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada de la marca Belgicast o similar. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. Inclou enllaços de llautó i capçal collarí.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

17 FJM4DPXL U Desguàs per a canonada de pead de dn 90-300, incloent accessoris necessaris per al seu muntatge i instal.lacio, col.locat en perico de canalitzacio soterrada i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades				Total	
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

18 FJS1U040 u Boca de reg amb cos de fosa de la marca AVK o similar, brida d'entrada de DN 40 mm i racor de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada.
Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades				Total	
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

AMIDAMENTS

19 FN12A6F4 u

Vàlvula de comporta manual amb brides de la marca Belgicast o similar, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades				Total	
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

20 FN12A6A4 u

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal d ela casa Belgicast o equivalent, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

21 FM21U100 u

Hidrant per a soterrar model BV-05-63 de marca Belgicast o similar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. Inclou material auxiliar, derivacions i reduccions. Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

22 FM21DP00 u

Subministre i col·locació de placa senyalitzadora d'hidrant d'incendis de dimensions 248x198 mm. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

23 GFBADPX2 u

Tap de final de tub, de pe, per a termosoldar, de diàmetre nominal 90-300 mm de la casa saenger o similar, tot inclòs, col·locat i soldat

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

24 FFB1DP25 m

Prova de pressió segons les condicions establertes en el Plec General de la Companyia d'Aigües de Prodaisa , omplint la xarxa amb aigua, inclós buidat posterior de la mateixa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	PE63 vorera		1.150,000				1.150,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	PE63 calçada		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
4	PE63 zona verda		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
6	PE160 vorera		1.776,000				1.776,000	C#*D#*E#*F#
7	PE160 calçada		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.289,000**

25 FFB1DP26 m

Prova d'estanqueïtat de canonada de diàmetre entre 100 i 300 mm.amb un mínim de 150 ml. Inclou omplir la canonada amb aigua i buidat amb bomba.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	PE63 vorera		1.150,000				1.150,000	C#*D#*E#*F#
3	PE63 calçada		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
4	PE63 zona verda		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
6	PE160 vorera		1.776,000				1.776,000	C#*D#*E#*F#
7	PE160 calçada		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.289,000**

26 FFB1DP27 u

Esterilització de canonades de diàmetre entre 100 i 300 mm, en jornada diürna de 8 a 17 hores i amb dificultat normal, inclosos subministrament, col·locació i muntatge de taps extrems i petit material, hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, control de laboratori i desmuntatge del operatiu.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

27 G2RA63G0 m3

Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ancho	Altura	esponjament		
2	PE63 vorera		1.150,000	0,300	0,450	1,200	186,300	C#*D#*E#*F#
3	PE63 calçada		135,000	0,300	0,750	1,200	36,450	C#*D#*E#*F#
4	PE63 zona verda		180,000	0,300	0,550	1,200	35,640	C#*D#*E#*F#
6	PE160 vorera		1.776,000	0,900	0,900	1,200	1.726,272	C#*D#*E#*F#
7	PE160 calçada		48,000	1,000	1,200	1,200	69,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.053,782**

28 G2R54269 m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ancho	Altura	esponjament		
2	PE63 vorera		1.150,000	0,300	0,450	1,200	186,300	C#*D#*E#*F#
3	PE63 calçada		135,000	0,300	0,750	1,200	36,450	C#*D#*E#*F#
4	PE63 zona verda		180,000	0,300	0,550	1,200	35,640	C#*D#*E#*F#
6	PE160 vorera		1.776,000	0,900	0,900	1,200	1.726,272	C#*D#*E#*F#
7	PE160 calçada		48,000	1,000	1,200	1,200	69,120	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2.053,782

29 FJZ1DP01 U Escomesa de connexió de fins a 10m3/h d'aigua potable, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa de càrrega, vàlvula de retenció, joc d'aixetes completes, drets de connexió, comptador, pericó segons especificacions de companyia d'aigua, amb verificació oficial. Tot inclòs, completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

30 FJZ1DP02 U Unitat de connexió de xarxa projectada de PEDN160 a xarxa existent DE PEDN160 en el límit de l'entrada al sector del projecte.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 08 XARXA REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Altura			
2	Xarxa primària		1.468,000	0,400	0,300		176,160	C#*D#*E#*F#
3	Xarxa secundària pk ppal		2.924,000	0,400	0,300		350,880	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa secundària pk sud		1.450,000	0,400	0,300		174,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 701,040

2 F2285R00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Altura			
2	Xarxa primària		1.468,000	0,400	0,300		176,160	C#*D#*E#*F#
3	Xarxa secundària pk ppal		2.924,000	0,400	0,300		350,880	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa secundària pk sud		1.450,000	0,400	0,300		174,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 701,040

3 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Xarxa primària		1.468,000				1.468,000	C#*D#*E#*F#
3	Xarxa secundària pk ppal		2.924,000				2.924,000	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa secundària pk sud		1.450,000				1.450,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 5.842,000

4 FDK2DP03 u Pericó de registre per comptador de reg fins a 10m3/h, de dimensions 1000x400x400 cm de mides útils amb paret de 15 cm de gruix de totxanes i fons de 20 cm de grava de drenatge.

Inclosa la tapa i marc de fosa totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 FDK2DPG6 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm i tapa de registre tipus C250 , per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de graves de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. La tapa complirà les prescripcions del Plec d'enllumenat municipal de Barcelona:
-La tapa serà de fundició tipus C250. ISO 1083/EN1563.
-Compliran amb la norma UNE EN 124.
-La tapa serà de superfície metàl.lica antilliscant.
- Incorporarà les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic, segons s'indica en els plànols de detall.
- La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle de seguretat a 90º.
- El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada.
- El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades					
2	Parking ppal		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Parking sud		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

6 FJSDDP01 u By-pass sectorial 1 1/2". inclou 3 valvules d'esfera 1", electrovalvula amb regulador de cabal, filtre 300 micres, reductor de pressió 10 a 0,5 atm.

inclou accesoris de llautó i connexió d'electrovalvula.

totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Parking ppal		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Parking sud		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

7 FFB2C455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1		C	Longitud				
	2	Xarxa primària		1.468,000			1.468,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.468,000**

8 FG22RP1K m Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Xarxa primària		1.468,000				1.468,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.468,000**

9 FFB28455 m Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons une 53131, d'ús alimentari, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig i col.locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Xarxa secundària pk ppal		2.924,000				2.924,000	C#*D#*E#*F#
3	Xarxa secundària pk sud		1.450,000				1.450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.374,000**

10 FG22RL1K m Tub corbable corrugat de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Xarxa secundària pk ppal		2.924,000				2.924,000	C#*D#*E#*F#
3	Xarxa secundària pk sud		1.450,000				1.450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.374,000**

11 FJS5DPA2 m Canonada per a reg tipus techline per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parking ppal	C	Longitud					
2	est		1.357,000				1.357,000	C#*D#*E#*F#
3	oest		1.512,000				1.512,000	C#*D#*E#*F#
4	Parking sud	C	Longitud					
5	parking sud		1.586,000				1.586,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.455,000**

12 FJS5DPA3 m Canonada per a reg tipus techline de 16 mm de diàmetre sense degoters, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parking ppal	C	Longitud					

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

AMIDAMENTS

	2	est		30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
	3	oest		30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

13 FG22TD1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Cablejat		1.468,000				1.468,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.468,000**

14 FG312524 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Cablejat		1.468,000				1.468,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.468,000**

15 FJSA3047 u Programador de reg amb alimentació a 24 V per a 12 estacions, sistema de programació centralitzat per radio, muntat dins armari connectat als elements gobernats, configurat, programat, comprovat i en funcionament

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

16 FJSZU004 u Connexió elèctrica entre programador i escomesa, per a una potència de 100w a 220v amb icpm de protecció de 5a instal·lat segons disposicions de la unitat operativa d'enllumenat públic, xarxa de cable de coure 2x6 mm2 vfv 100 entubat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

17 FJSADP10 u Instal·lació i configuració d'equip concentrador que inclou el mòdem GPRS, la placa per actuació remota, l'emissor-receptor de radiofreqüència, el detector de pluja i el suport per a fixació dels sensors de vent i temperatura (opcionals). S'alimenta a 230Vac i utilitza un sistema de comunicació híbrid mitjançant GPRS i radiofreqüència. Els elements electrònics estan muntants dins un armari de policarbonat de dimensions 310×215×160 mm amb grau de protecció IP66.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 FJM61140 U MANÒMETRE DE GLICERINA PER A UNA PRESSIÓ DE 0 A 6 BAR, D'ESFERA DE 63 MM DE DIÀMETRE I ROSCA DE CONNEXIÓ D'1/4", INSTAL·LAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FILTRES		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

19 FNER1681 u Filtre per a instal·lació de reg de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Arquetes sectorials		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

20 FN3193P7 u Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 10 bar de pressió nominal, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Núm. vàlvules			Total	
2	By-pass sectorial		9,000	3,000			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

21 FJSB2421 u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs.
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Arquetes sectorials		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

22 FN7616D2 u Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 2´´ de diàmetre de connexió, amb cos de de bronze, per a una pressió de sortida de 3 bar, roscada a la canonada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Arquetes sectorials		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

23 FJS5R202 u Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Parking ppal		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Parking sud		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

24 FJM33BP4 u Vàlvula de ventosa roscada de diàmetre nominal 1 1/4´´, de plàstic, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts alts	T	Unitats					
2	Aparcament nord-oest		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Aparcament nord-est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

AMIDAMENTS

4	Aparcament sud		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

25 FJSADPXX u Instal·lació i configuració d'equip SAMCLABOX amb programador a 24V. Inclou equip de reduïdes dimensions 85×80×95 mm, alimentat amb corrent a 24Vac. Es comunica amb la resta d'equips del sistema mitjançant radiofreqüència. L'equip té un grau de protecció IP68 i s'hi poden connectar fins a 4 estacions. Es pot activar de manera manual amb un imant, de manera electrònica amb una consola i de manera remota amb qualsevol dispositiu connectat a Internet. Instal·lat dins armari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

26 FJSZU003 u Armari per programador de polièster de 850x465x320 mm. amb placa de muntatge aïllant, juntes d'estanqueitat i tanca amb clau 405, collat sobre sòcol de formigó amb tubulars per a connexió a escomesa elèctrica

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

27 FJSC22C3 u Sensor de pluja d'acer inoxidable, regulable, per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

28 G2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Altura	Coef.esponja		
2	Xarxa primària		1.468,000	0,400	0,300	1,200	211,392	C#*D#*E#*F#
3	Xarxa secundària pk ppal		2.924,000	0,400	0,300	1,200	421,056	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa secundària pk sud		1.450,000	0,400	0,300	1,200	208,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **841,248**

29 G2R54269 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Altura	Coef.esponja		
2	Xarxa primària		1.468,000	0,400	0,300	1,200	211,392	C#*D#*E#*F#
3	Xarxa secundària pk ppal		2.924,000	0,400	0,300	1,200	421,056	C#*D#*E#*F#
4	Xarxa secundària pk sud		1.450,000	0,400	0,300	1,200	208,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **841,248**

30 FDK2DPP1 u Unitat d'obra per a l'execució del dipòsit soterrat de formigó armat per emmagatzemar les aigües terciàries procedents de la futura depuradora i que serviran per regar els parterres de les places d'estacionament. Aquest dipòsit constarà de dues cambres, una cambra seca i una d'humida amb una capacitat útil d'emmagatzematge d'aigua aproximada de 15 m3. En la cambra seca s'hi allotjarà el grup de pressió necessari per poder donar pressió a la xarxa de reg projectada. S'inclou també l'execució del col·lector de connexió de DN315 de l'aigua depurada que entrarà al dipòsit i l'execució de dos pous de registre previs a l'entrada al dipòsit. S'inclou també l'execució del col·lector de sobreeixidor del dipòsit al torrent proper mitjançant col·lector de polietilè de DN315 i obra de fàbrica de desguàs a torrent.
S'inclou l'excavació, l'obra civil corresponent i el subministrament i instal·lació del grup de pressió.
Totalment executat.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 09 XARXA D'ELECTRICITAT
Sub-Capítol 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG51DP23	U	Retirada de la xarxa de Mitja i Baixa tensió existent en l'interior de l'àmbit, que inclou el següent: - realització de cales - retirada de suports de fusta, formigó o metàl·lics. - retirada de cables aèris de Mitja i Baixa tensió. - retirada del centre de transformació existent. - enderroc de l'edifici del centre de transformació existent. - realització dels empalmaments necessaris i les connexions necessàries; - realització de projecte, legalització i permisos oficials. - Transport i cànon d'abocament dels residuos. Inclou el tractament de fusta creosotada i de suports de formigó. Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució d les obres. Totalment executat i acabat. Pendent d'assessorament de companyia.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 09 XARXA D'ELECTRICITAT
Sub-Capítol 02 NOVA XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GG51DP31	U	Realització de l'obra civil de la nova xarxa de Mitja Tensió a 25 kV des de la Subestació Fornells fins al Sector de Can Garrofa (bucle complert amb una longitud de rasa de 3475 metres lineals). Inclou: - excavació en terreny compacte de rasa de dimensions 80 cm d'amplada per 130 cm de profunditat, - prisma de formigó tipus HM-20/B/20/I de dimensions 80 cm d'amplada per 70 cm d'alçada, - 4 canalitzacions de tub corbable de PE DN200, - subministrament de terra seleccionada d'aportació i rebliment i picontage - deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus terra inerts - transport de residus a instal·lació de gestió de residus Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució de les obres. Totalment executat i acabat. Pendent de rebre assessorament de companyia Endesa Distribución.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	GG51DP33	U	Cost per a la realització de l'obra civil de la xarxa de Mitja Tensió (zona parcel·la equipaments), segons estudi de la companyia FECSA ENDESA (564960), que inclou el següent: - instal·lació de centre de transformació prefabricat, monobloc, de formigó armat, de dimensions 4460x2380x3045 mm tipus PFU-4 Ormazabal o equivalent; - canalització de circuits de Mitja Tensió

AMIDAMENTS

			Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució d les obres. Totalment executat i acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	GG51DP34	U	Unitat d'obra per a la realització de l'obra civil de la xarxa de Baixa Tensió (zona parcel·la equipaments), segons estudi de la companyia FECSA ENDESA (564960), que inclou el següent: - instal·lació de 2 armaris prefabricats monobloc per a caixes general de protecció + caixa de seccionament tipus GRA-2150/800; - canalització de circuits de Baixa Tensió (inclou excavació, rebliment i prisma de formigó segons detalls tipus de rases de companyia) ; - i altres actuacions previstes Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució de les obres. Totalment executat i acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	GG51DP22	U	Unitat d'obra per a la realització de l'obra civil de la nova xarxa de Baixa Tensió de la urbanització , segons estudi de la companyia FECSA ENDESA (pendent assessorament), que inclou el següent: - realització de l'obra civil necessària per a l'execució de les canalització i passos de calçada necessaris ; inclou excavació, rebliment i realització de prisma de formigó segons detalls tipus de rases de companyia; - subministrament i instal·lació de pericons de registre ; Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució d les obres. Totalment executat i acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 10 XARXA D'ENLLUMENAT
Sub-Capítol 01 ENDERROC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21DDP20	m	Demolició de canalització formada per una o més canonades o tubs de qualsevol material i diàmetre, incloses arquetes i accessoris, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	vial principal		1.944,000				1.944,000	C#*D#*E#*F#
3	altres zones		1.848,000				1.848,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.792,000

2 F2131323 m3 Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum				
2	vial principal		113,000	1,000			113,000	C#*D#*E#*F#
3	altres zones		66,000	1,000			66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 179,000

3 G2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Longitud	Ample	Altura	Esponjament		
2	PE90 vorera		3.602,000	0,500	0,400	1,400	1.008,560	C#*D#*E#*F#
3	PE90 calçada		190,000	0,500	0,700	1,400	93,100	C#*D#*E#*F#
4		C	volum					
5	FONAMENTACIONS		179,000			1,400	250,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.352,260**

4 G2R54269 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Altura	Esponjament		
2	PE90 vorera		3.602,000	0,500	0,400	1,400	1.008,560	C#*D#*E#*F#
3	PE90 calçada		190,000	0,500	0,700	1,400	93,100	C#*D#*E#*F#
4		C	volum					
5	FONAMENTACIONS		179,000			1,400	250,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.352,260**

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 10 XARXA D'ENLLUMENAT
Sub-Capítol 02 NOVA XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222DP01	m3	Excavació de rasa de serveis en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QA	T	Longitud	Amplada	Alçada	Unitats		
2	L1+L2 vorera		300,000	0,400	0,600		72,000	C#*D#*E#*F#
3			250,000	0,400	0,600		60,000	C#*D#*E#*F#
4	L3+L4 vorera		525,000	0,400	0,600		126,000	C#*D#*E#*F#
5			35,000	0,400	0,600		8,400	C#*D#*E#*F#
6	L1+L2+L3+L4 vorera		45,000	0,400	0,600		10,800	C#*D#*E#*F#
7	Creuaments calçada Aparcament nord 1		6,000	0,500	1,000	13,000	39,000	C#*D#*E#*F#
8	Creuaments calçada Aparcament nord 2		6,000	0,500	1,000	12,000	36,000	C#*D#*E#*F#
9	Accés sector polígon		25,000	0,500	1,000	1,000	12,500	C#*D#*E#*F#
10	QB	T	Longitud	Amplada	Alçada			
11	L1+L2 vorera		160,000	0,400	0,600		38,400	C#*D#*E#*F#
12			320,000	0,400	0,600		76,800	C#*D#*E#*F#
13			200,000	0,400	0,600		48,000	C#*D#*E#*F#
14	L3 vorera		200,000	0,400	0,600		48,000	C#*D#*E#*F#
15	L4+L5 vorera		510,000	0,400	0,600		122,400	C#*D#*E#*F#
16	L1+L2+L3+L4+L5 vorera		5,000	0,400	0,600		1,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

17	Creuament calçada L1+L2	18,000	0,500	1,000	1,000	9,000	C#*D#*E#*F#
18	Creuament calçada L4+L5	20,000	0,500	1,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
19	Creuament calçada interior estacionament sud	16,000	0,500	1,000	1,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **726,500**

2 F2285M00 m3 Rebliment i piconatge de rasa de qualsevol amplària, amb sorra, en tongades de gruix de menys de 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QA	T	Longitud	Amplada	Alçada			
2	L1+L2 vorera		300,000	0,400	0,240		28,800	C#*D#*E#*F#
3			250,000	0,400	0,240		24,000	C#*D#*E#*F#
4	L3+L4 vorera		525,000	0,400	0,240		50,400	C#*D#*E#*F#
5			35,000	0,400	0,240		3,360	C#*D#*E#*F#
6	L1+L2+L3+L4 vorera		45,000	0,400	0,240		4,320	C#*D#*E#*F#
7	QB	T	Longitud	Amplada	Alçada			
8	L1+L2 vorera		160,000	0,400	0,240		15,360	C#*D#*E#*F#
9			320,000	0,400	0,240		30,720	C#*D#*E#*F#
10			200,000	0,400	0,240		19,200	C#*D#*E#*F#
11	L3 vorera		200,000	0,400	0,240		19,200	C#*D#*E#*F#
12	L4+L5 vorera		510,000	0,400	0,240		48,960	C#*D#*E#*F#
13	L1+L2+L3+L4+L5 vorera		5,000	0,400	0,240		0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **244,800**

3 F2285B0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QA	T	Longitud	Amplada	Alçada	Unitats		
2	L1+L2 vorera		300,000	0,400	0,100		12,000	C#*D#*E#*F#
3			250,000	0,400	0,100		10,000	C#*D#*E#*F#
4	L3+L4 vorera		525,000	0,400	0,100		21,000	C#*D#*E#*F#
5			35,000	0,400	0,100		1,400	C#*D#*E#*F#
6	L1+L2+L3+L4 vorera		45,000	0,400	0,100		1,800	C#*D#*E#*F#
7	Creuaments calçada Aparcament nord 1		6,000	0,500	0,200	13,000	7,800	C#*D#*E#*F#
8	Creuaments calçada Aparcament nord 2		6,000	0,500	0,200	12,000	7,200	C#*D#*E#*F#
9	Accés sector polígon		25,000	0,500	0,200	1,000	2,500	C#*D#*E#*F#
10	QB	T	Longitud	Amplada	Alçada			
11	L1+L2 vorera		160,000	0,400	0,100		6,400	C#*D#*E#*F#
12			320,000	0,400	0,100		12,800	C#*D#*E#*F#
13			200,000	0,400	0,100		8,000	C#*D#*E#*F#
14	L3 vorera		200,000	0,400	0,100		8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

15	L4+L5 vorera	510,000	0,400	0,100		20,400	C#*D#*E#*F#
16	L1+L2+L3+L4+L5 vorera	5,000	0,400	0,100		0,200	C#*D#*E#*F#
17	Creuament calçada L1+L2	18,000	0,500	0,200	1,000	1,800	C#*D#*E#*F#
18	Creuament calçada L4+L5	20,000	0,500	0,200	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
19	Creuament calçada interior estacionament sud	16,000	0,500	0,200	1,000	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **124,900**

4 G2R54269 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		726,500	1,200			871,800	C#*D#*E#*F#
3	Rebliment pròpia obra		-124,900	1,200			-149,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **721,920**

5 G2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Esponjament				
2	Excavació		726,500	1,200			871,800	C#*D#*E#*F#
3	Rebliment pròpia obra		-124,900	1,200			-149,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **721,920**

6 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QA	T	Longitud					
2	L1+L2		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
3			250,000				250,000	C#*D#*E#*F#
4	L3+L4		525,000				525,000	C#*D#*E#*F#
5			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
6	L1+L2+L3+L4		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
7	QB	T	Longitud					
8	L1+L2		160,000				160,000	C#*D#*E#*F#
9			320,000				320,000	C#*D#*E#*F#
10			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
11	L3		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
12	L4+L5		510,000				510,000	C#*D#*E#*F#
13	L1+L2+L3+L4+L5		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.550,000**

AMIDAMENTS

7 FG22TH1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QA	T	Longitud	Unitats				
2	L1+L2		300,000	2,000			600,000	C#*D#*E#*F#
3			250,000	2,000			500,000	C#*D#*E#*F#
4	L3+L4		525,000	2,000			1.050,000	C#*D#*E#*F#
5			35,000	2,000			70,000	C#*D#*E#*F#
6	L1+L2+L3+L4		45,000	2,000			90,000	C#*D#*E#*F#
7	QB	T	Longitud	Unitats				
8	L1+L2		160,000	2,000			320,000	C#*D#*E#*F#
9			320,000	2,000			640,000	C#*D#*E#*F#
10			200,000	2,000			400,000	C#*D#*E#*F#
11	L3		200,000	2,000			400,000	C#*D#*E#*F#
12	L4+L5		510,000	2,000			1.020,000	C#*D#*E#*F#
13	L1+L2+L3+L4+L5		5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.100,000**

8 FDG5DP01 m Tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, accesoris d'unió, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QA	T	Longitud	Unitats	Núm, tubs			
2	Creuaments calçada Aparcament nord 1		6,000	13,000	2,000		156,000	C#*D#*E#*F#
3	Creuaments calçada Aparcament nord 2		6,000	12,000	2,000		144,000	C#*D#*E#*F#
4	Accés sector polígon		25,000	1,000	4,000		100,000	C#*D#*E#*F#
5	QB	T	Longitud	Unitats	Núm, tubs			
6	Creuament calçada L1+L2		18,000	1,000	2,000		36,000	C#*D#*E#*F#
7	Creuament calçada L4+L5		20,000	1,000	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#
8	Creuament calçada interior estacionament sud		16,000	1,000	2,000		32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **508,000**

9 F31521H3 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QA	T	Longitud	Amplada	Alçada	Unitats		
2	Creuaments calçada Aparcament nord 1		6,000	0,500	0,400	13,000	15,600	C#*D#*E#*F#
3	Creuaments calçada Aparcament nord 2		6,000	0,500	0,400	12,000	14,400	C#*D#*E#*F#
4	Accés sector polígon		25,000	0,500	0,400	1,000	5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	QB	T	Longitud	Amplada	Alçada			
6	Creuament calçada L1+L2		18,000	0,500	0,400	1,000	3,600	C#*D#*E#*F#
7	Creuament calçada L4+L5		20,000	0,500	0,400	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
8	Creuament calçada interior estacionament sud		16,000	0,500	0,400	1,000	3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,800

10 FDKZH9C4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, amb indicació ´´aigua potable´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons	C	Unitats					
2	Línies QA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

11 FDK262B7 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons	C	Unitats					
2	Línies QA		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

12 FDK2DPG6 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm i tapa de registre tipus C250 , per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de graves de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. La tapa complirà les prescripcions del Plec d'enllumenat municipal de Barcelona:
-La tapa serà de fundició tipus C250. ISO 1083/EN1563.
-Compliran amb la norma UNE EN 124.
-La tapa serà de superfície metàl.lica antilliscant.
- Incorporarà les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic, segons s'indica en els plànols de detall.
- La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle de seguretat a 90º.
- El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada.
- El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons creuament de calçada	C	Unitats					
2	Línies QA		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
3	Línies QB		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,000

13 FG380907 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra, s'inclou la part proporcional de connexio per soldadura aluminotermica tipus cadwell o entre el conductor i el pilar, piqueta, placa, o element metal.lic a connectar a terra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QA	T	Longitud					

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

AMIDAMENTS

2	L1+L2		300,000	300,000	C#*D#*E#*F#
3			250,000	250,000	C#*D#*E#*F#
4	L3+L4		525,000	525,000	C#*D#*E#*F#
5			35,000	35,000	C#*D#*E#*F#
6	L1+L2+L3+L4		45,000	45,000	C#*D#*E#*F#
7	QB	T	Longitud		
8	L1+L2		160,000	160,000	C#*D#*E#*F#
9			320,000	320,000	C#*D#*E#*F#
10			200,000	200,000	C#*D#*E#*F#
11	L3		200,000	200,000	C#*D#*E#*F#
12	L4+L5		510,000	510,000	C#*D#*E#*F#
13	L1+L2+L3+L4+L5		5,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.550,000

14 FHGADP12 u Armari de protecció i control d'enllumenat públic, amb 6 sortides, model tipus MONOLIT 2 GSM 6S DSI, d'ARELSA o equivalent, que està format i inclou els següents equips i aparellatge:

- Xapa en acer inoxidable i pintura antigraffiti
- Escomesa tipus Fecsa-Endesa fins a 43 kW
- Caixa de seccionament
- Interruptor general automàtic i interruptor manual de potència
- Sortides protegides per magnetotèrmic IV i diferencial instantani
- Protector de sobretensions permanents
- Protector de sobretensions transitòries
- Sòcol encastable i bancada de 300 mm d'alt
- Rellotge astronòmic amb redutor de fluxe en capçalera
- Sistema de telegestió (FO/Wifi/3G/ràdio)

Totalment instal·lat, connectat i provat, s´inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Inclou extensió a 5 anys de garantia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments	C	Unitats					
2	Quadre QA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Quadre QB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 FG31H554 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre QA	C	Longitud	coef.majoració				
2	L1		350,000	1,150			402,500	C#*D#*E#*F#
3	L2		350,000	1,150			402,500	C#*D#*E#*F#
4	L3		560,000	1,150			644,000	C#*D#*E#*F#
5	L4		630,000	1,150			724,500	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					2.173,500	SUMSUBTOTAL(G1:G5)
7	Quadre QB	C	Longitud	coef.majoració				

AMIDAMENTS

8	L1		725,000	1,150		833,750	C#*D#*E#*F#
9	L2		665,000	1,150		764,750	C#*D#*E#*F#
10	L3		250,000	1,150		287,500	C#*D#*E#*F#
11	L4		525,000	1,150		603,750	C#*D#*E#*F#
12	L5		500,000	1,150		575,000	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S				3.064,750	SUMSUBTOTAL(G7:G12)

TOTAL AMIDAMENT **5.238,250**

16 FG31H564 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre QA	C	Longitud	Coef.majoraci				
2	L1		320,000	1,150			368,000	C#*D#*E#*F#
3	L2		300,000	1,150			345,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **713,000**

17 FG312232 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Columnes h=4.5 m		7,000	4,500			31,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,500**

18 FG312242 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Columnes h=10m		86,000	10,000			860,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **860,000**

19 FGD1322E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Quadres maniobra		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

20 FHM1DP51 u Subministrament i instal·lació de columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 4,5 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 120 mm i el tram superior s'acaba amb diàmetre 60 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 3 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 300x300x6 mm i distància entre centres de 215 mm. Inclou 4 perns M16x400, 8 rosques i 8 volanderes així com una

AMIDAMENTS

plantilla. Col·locada sobre dau de formigó.

No s'inclou ni l'execució de la fonamentació de dimensions 60x60x60cm, gruament, anivellament, conductor de terra nu de 35mm2, tub de pvc, instal·lació de placa de presa de terra, transport de terres sobrants a l'abocador i despeses auxiliars de mà d'obra.

Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Interior aparcament sud		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

21 FHM1DP55 u Formació de fonament de formigó per a columna de 4,5 m d'alçada. Totalment executat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Interior aparcament sud		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

22 FHM1DP52 u Subministrament i instal·lació de columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 10 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 196 mm i el tram superior s'acaba amb diàmetre 76 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 4 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 400x400x10 mm i distància entre centres de 285 mm. Inclou 4 perns M22x700, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla. Col·locada sobre dau de formigó.

No s'inclou l'execució de la fonamentació de dimensions 80x80x120cm, gruament, anivellament, conductor de terra nu de 35mm2, tub de pvc, instal·lació de placa de presa de terra, transport de terres sobrants a l'abocador i despeses auxiliars de mà d'obra.

Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Columnes vial i perimetral aparcaments		86,000				86,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,000**

23 FHM1DP54 u Formació de fonament de formigó per a columna de 10 m d'alçada (dimensions 80x80x120cm). Totalment executat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Columnes vial i perimetral aparcaments		86,000				86,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,000**

24 FHV1DP1 u Tractament de pintura específic per protecció contra adhesius i contra grafitis, fet a taller, amb aplicació de pintura antienganxines i anti-graffitis, model HLG fins a una alçada de 3,0 m de la columna (incloent base i columna).
En el tractament llis el procés de pintura consisteix en:
- Preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport.

AMIDAMENTS

- Aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent (quan sigui necessari).
- Aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat.
- Aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigrafiti; una capa principal més enduridor, tipus SL100
de HLG SYSTEM o equivalent, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor,
tipus SL600 de HLG SYSTEM o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Interior aparcament sud		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Columnes vial i perimetral aparcaments		86,000				86,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,000**

25 FHM4DP01 u Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Columnes 10 m		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

26 FHM4DP02 u Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 0,15 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Columnes 10 m accés des de rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

27 FHM4DP03 u Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Columnes 10 m perímetre aparcament sud		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

28 FHM4DP04 u Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 0,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Columnes 4,5 m interior aparcament sud		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

AMIDAMENTS

29 FHN1DP29 u Lluminària tipus AIRE S3T LED25 S2 26 W 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 350 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.
Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Dobles				
2	Línia 3 Estacionament Sud		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

30 FHN1DP21 u Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.
Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Estacionaments nord		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

31 FHN1DP22 u Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.
Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Secció C-C'		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3	Secció E1-E1' i E2-E2'		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

32 FHN1DP23 u Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A5 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.
Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Secció D2-D2'		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	Secció D1-D1'		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Estacionament sud, calçada		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

33 FHN1DP24 u Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (121 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.
Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Secció A-A'		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

34 FHN1DP25 u Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.
Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Secció E1-E1' i E2-E2'		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Secció D1-D1'		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Estacionament sud, calçada		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

35 FHN1DP26 u Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.
Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Accés al sector des de Rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

36 XPAUDP31 PA Partida alçada a justificar per a la legalització de la instal·lació d'enllumenat (redacció del projecte de legalització d'enllumenat públic per a una potència superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW per a cada un de tots els quadres que formen part de la instal·lació), degudament visat, tot inclòs. Inclou la confecció de CFO. Signatura del certificat d'instal·lació (butlletí) per part de l'instal·lador autoritzat. Inclou taxes oficials d'entitats d'inspecció.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

37 X001Z009 Pa Partida alçada a justificar en concepte de nova escomesa de Baixa tensió 3x400v potència inferior a 20kw per a quadre d'enllumenat. Inclou les gestions amb la companyia, la coordinació, l'execució de l'obra d'extensió de la xarxa de distribució segons normativa particular de l'empresa distribuïdora i estudi de xarxa i les taxes oficials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					

AMIDAMENTS

2	Quadre QA	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	Quadre QB	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 11 XARXA DE TELECOMUNICACIONS
Sub-Capítol 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21DDP20	m	Demolició de canalització formada per una o més canonades o tubs de qualsevol material i diàmetre, incloses arquetes i accessoris, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Vialitat futura		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		350,000				350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

2 G2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Volum	Esponjament			
2	Vialitat futura		150,000	0,300	1,400		63,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		350,000	0,300	1,400		147,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,000**

3 G2R54269 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Volum	Esponjament			
2	Vialitat futura		150,000	0,300	1,400		63,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		350,000	0,300	1,400		147,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 11 XARXA DE TELECOMUNICACIONS
Sub-Capítol 02 NOVA XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222DP01	m3	Excavació de rasa de serveis en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ancho	Altura			

AMIDAMENTS

2	6c PVC110 vorera	750,000	0,590	0,810	358,425 C#*D#*E#*F#
3	6c PVC110 calçada	60,000	0,590	1,010	35,754 C#*D#*E#*F#
4	4c PVC110 vorera	25,000	0,450	0,810	9,113 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **403,292**

2 FG21RK1G m Tub rígid de pvc, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 j, resistència a compressió de 250 n, d'1,8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats				
2	6c PVC110 vorera		750,000	6,000			4.500,000	C#*D#*E#*F#
3	6c PVC110 calçada		60,000	6,000			360,000	C#*D#*E#*F#
4	4c PVC110 vorera		25,000	4,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.960,000**

3 FG21RA1G m Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ancho				
2	tritub fibra òptica - 6c PVC110vorera		750,000	3,000			2.250,000	C#*D#*E#*F#
3	tritub fibra òptica - 6c PVC110 calçada		60,000	3,000			180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.430,000**

4 F31521H1 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ancho	Altura			
2	6c PVC110 vorera		750,000	0,590	0,410		181,425	C#*D#*E#*F#
3	6c PVC110 calçada		60,000	0,590	0,410		14,514	C#*D#*E#*F#
4	4c PVC110 vorera		25,000	0,450	0,410		4,613	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,552**

5 F228560F m3 Rebliment i piconatge de rasa de qualsevol amplària, amb material de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ancho	Altura			
2	6c PVC110 vorera		750,000	0,590	0,300		132,750	C#*D#*E#*F#
3	6c PVC110 calçada		60,000	0,590	0,300		10,620	C#*D#*E#*F#
4	4c PVC110 vorera		25,000	0,450	0,200		2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,620**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

AMIDAMENTS

6 E2A11000 m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ancho	Altura			
2	6c PVC110 vorera		750,000	0,590	0,300		132,750	C#*D#*E#*F#
3	6c PVC110 calçada		60,000	0,590	0,300		10,620	C#*D#*E#*F#
4	4c PVC110 vorera		25,000	0,450	0,200		2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,620**

7 F228DP10 m3 Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ancho	Altura			
2	6c PVC110 vorera		750,000	0,590	0,300		132,750	C#*D#*E#*F#
3	6c PVC110 calçada		60,000	0,590	0,300		10,620	C#*D#*E#*F#
4	4c PVC110 vorera		25,000	0,450	0,200		2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,620**

8 G2R54269 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Coef.esponja				
2	Excavació		403,292	1,200			483,950	C#*D#*E#*F#
3	Rebliment mat.pròpia excavació		-145,620	1,200			-174,744	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **309,206**

9 G2RA63G0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum	Coef.esponja				
2	Excavació		403,292	1,200			483,950	C#*D#*E#*F#
3	Rebliment mat.pròpia excavació		-145,620	1,200			-174,744	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **309,206**

10 STARDM UT Subministrament i col·locació d'arqueta de registre prefabricada tipus DM completa de dimensions 90x48x94h interior (116x72x104h exterior), segons norma de la companyia, inclosos els taps dels conductes, l'excavació mecànica en terra, col·locació de marc i tapa de formigó homologada per arqueta DM, rebliment, piconatge amb material provinent de l'excavació, càrrega i transport a l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arqueta DM		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

AMIDAMENTS

11 STARD UT

Subministrament i col·locació d'arqueta de registre prefabricada tipus D complerta, segons norma de la companyia, inclosos els taps dels conductes, l'excavació mecànica en terra, col·locació de marc i tapa, rebliment, piconatge amb material provinent de l'excavació, càrrega i transport a l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Arqueta D		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 STARDPII UT

Unitat per al descàrreg de la xarxa de fibra òptica troncal existent de Goufone per tal de poder-la desviar pel nou prisma projectat. S'inclou la reubicació de l'arqueta existent tipus H a vorera segons nova posició propera i noves rasants i adaptació de la caixa d'emplames troncals i de la caixa de serveis per als usuaris de Goufone de la zona.
Totalment acabat i instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000G1	Pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició segons pressupost adjuntat a l'annex corresponent, redactat segons el reial decret 105/2008 i amb codificació dels residus segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 13 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAUU004	U	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra a disposició de la direcció d'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CAN GARROFA
Capítol 14 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAUU005	U	Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

---

2. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E2211022	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. (DOS EUROS)	2,00	€
P-2	E225DP33	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres seleccionades d'aportació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del pn (QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,94	€
P-3	E225DP40	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del pn (QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,94	€
P-4	E261DP44	u	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible amb alçària manomètrica total fins a 15 m, durant l'execució del mur o les excavacions. (DOS MIL TRES-CENTS TRETZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	2.313,85	€
P-5	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	8,83	€
P-6	E9G2DP01	m2	Remolinat mecànic per a deixar el paviment de formigó de 20 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, acabat polit, amb formigó ha-25/b/20/iia de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic (TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	3,71	€
P-7	F2131323	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	56,45	€
P-8	F2194AK5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	6,13	€
P-9	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	3,62	€
P-10	F219DP10	m	Demolició de vorada i guals de formigó amb o sense rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	4,21	€
P-11	F21DDP05	u	Demolició d'embornal i la seva connexió amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	24,08	€
P-12	F21DDP10	m	Demolició de pou amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	22,68	€
P-13	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	3,05	€
P-14	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	3,61	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	8,67	€
P-16	F222DP01	m3	Excavació de rasa de serveis en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades sobre camió. (SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	7,80	€
P-17	F222DP10	u	Excavació de cala de localització de serveis realitzada amb retroexcavadora i amb mitjans manuals amb les terres deixades a la vora i posterior rebliment. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	65,70	€
P-18	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1,26	€
P-19	F228560F	m3	Rebliment i piconatge de rasa de qualsevol amplària, amb material de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	17,63	€
P-20	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	16,67	€
P-21	F2285M00	m3	Rebliment i piconatge de rasa de qualsevol amplària, amb sorra, en tongades de gruix de menys de 25 cm, utilitzant picó vibrant (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	36,56	€
P-22	F2285R00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	38,76	€
P-23	F228DP10	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (SETZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	16,45	€
P-24	F2412067	m3	Transport de terres dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics. (TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	3,85	€
P-25	F31521H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	66,35	€
P-26	F31521H3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	69,68	€
P-27	F32525H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	89,62	€
P-28	F32B400Q	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-29	F32D1A06	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m (DINOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	19,11	€
P-30	F3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,98	€
P-31	F6A1CLA1	u	Porta de dues fulles de 3x2 m, d'acer galvanitzat, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla de torsió senzilla 50/16 de d 2,7 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm, muntants de 100x100 mm, passador, pany i pom (CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	584,53	€
P-32	F6A1L436	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb acabat galvanitzat amb tela metàl.lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, i pals de tub galvanitzat de diàmetre 48 mm, col.locats cada 3 m sobre daus de formigó (VINT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	20,65	€
P-33	F9365B11	m3	Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (SETANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	71,14	€
P-34	F961DP30	m	Vorada de 14-17x28 cm, tipus t-3 de la casa breinco o similar, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 20N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,94	€
P-35	F961DP60	m	Vorada remuntable de 14-17x28 cm, tipusV17 de la casa breinco o similar, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 20N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,94	€
P-36	F961DP70	m	Vorada jardi de 8x20x100 cm, model F-8 de la casa breinco o similar, de peces prefabricades de formigó, inclosa excavació i base de formigó de 20 n/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,68	€
P-37	F965ADP3	m	Vorada Jardi de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada T2P de 15x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	24,43	€
P-38	F96AUA30	m	Vorada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 250 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió (TRENTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	33,07	€
P-39	F97433EA	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (CATORZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	14,17	€
P-40	F991DP04	u	Escocell rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 100x100x20 cm i de 10 mm de gruix, col.locat amb fonament i anellat de formigó (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	138,51	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-41	F9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb base de 20cm de formigó hm-20 i morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	42,44	€
P-42	F9E1DP10	m2	Paviment de panot estriat per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb base de 20cm de formigó hm-20 i morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	44,59	€
P-43	F9E1DP20	m2	Paviment de panot amb botons per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb base de 20cm de formigó hm-20 i morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	44,59	€
P-44	F9F2DP02	m2	Paviment de llambordes prefabricades de formigó de dimensions 10x10x8 cm model Terana de Breinco o similar color 'gris' amb base de 20cm de formigó hm-20 i 3cm de sorra, col.locat a truc de maceta amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	69,11	€
P-45	F9F5TDP9	m2	Paviment per aparcament de peces de formigó tipus Trama de 40x40cm i 12 cm de gruix de la casa Breinco o equivalent amb junta de 5 cm recebada amb terra vegetal i les llavors necessàries, col·locat sobre una base de sorra rentada de 3 cm. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	69,78	€
P-46	FBA1DP13	m	Pintat sobre paviment d'una faixa longitudinal discontinua reflectant de 10 cm d'amplada i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada (ZERO EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	0,82	€
P-47	FBA1E111	m	Pintat sobre paviment d'una banda longitudinal continua reflectant de 10 cm d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	0,65	€
P-48	FBA24112	m	Pintar sobre paviment de faixa transversal continua reflectant de 40 cm d'amplada, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	3,04	€
P-49	FBA25112	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua reflectant de 40cm d'amplada i relació 0,8/0,4 pintat/no pintat, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	3,04	€
P-50	FBA27112	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal continua reflectant de 50 cm d'amplada, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	3,71	€
P-51	FBA31112	m2	Pintat sobre paviment de faixa superficial reflectant, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	9,37	€
P-52	FBB11111	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	68,73	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-53	FBB11251	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	58,71	€
P-54	FBB12351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	61,29	€
P-55	FBB31620	u	Placa complementària amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x20 cm, fixada al senyal (SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	66,32	€
P-56	FBBZDP10	M	Suport circular de tub d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre i 3mm de gruix, col·locat a terra encastat amb base de formigó inclosa. (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	31,68	€
P-57	FDDZ6DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, amb indicació grabada d'Aigua Potable (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	146,72	€
P-58	FDDZ6DP4B	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 300 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, amb indicació grabada d'Aigua Potable (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	125,72	€
P-59	FDE6DP02	u	Separador d'hidrocarburs de PRFV amb bypass, decantador, obturador automàtic, cèl·lula coalescent, caixa amb alarma i sonda d'hidrocarburs, de la casa simop o equivalent, per a una superfície impermeable de 60.000 m2 amb una intensitat de la pluja de 10 anys al municipi d'Aiguaviva de 138 mm. Inclou el transport a obra, la col·locació i la seva posada en funcionament. (VINT-I-CINC MIL CINC-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS)	25.588,00	€
P-60	FDE6DP05	u	Separador d'hidrocarburs de PRFV amb bypass, decantador, obturador automàtic, cèl·lula coalescent, caixa amb alarma i sonda d'hidrocarburs, de la casa simop o equivalent, per a una superfície impermeable de 47.000 m2 amb una intensitat de la pluja de 10 anys al municipi d'Aiguaviva de 138 mm. Inclou el transport a obra, la col·locació i la seva posada en funcionament. (DISSET MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-NOU EUROS)	17.489,00	€
P-61	FDE6DP06	u	Separador d'hidrocarburs de PRFV amb bypass, decantador, obturador automàtic, cèl·lula coalescent, caixa amb alarma i sonda d'hidrocarburs, de la casa simop o equivalent, per a una superfície impermeable de 30.000 m2 amb una intensitat de la pluja de 10 anys al municipi d'Aiguaviva de 138 mm. Inclou el transport a obra, la col·locació i la seva posada en funcionament. (DEU MIL SET-CENTS TRENTA-SET EUROS)	10.737,00	€
P-62	FDG5DP01	m	Tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, accesoris d'unió, i col·locat al fons de la rasa (DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2,76	€
P-63	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	0,30	€
P-64	FDK256F3	u	Pericó circular per a tapa de D=600 amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra. (VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	81,76	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-65	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	54,04	€
P-66	FDK2DP03	u	Pericó de registre per comptador de reg fins a 10m3/h, de dimensions 1000x400x400 cm de mides útils amb paret de 15 cm de gruix de totxanes i fons de 20 cm de grava de drenatge. Inclosa la tapa i marc de fosa totalment col·locada. (QUATRE-CENTS DEU EUROS)	410,00	€
P-67	FDK2DPF3	u	Execució de cambra de descàrrega connectada a xarxa separativa, amb les següents característiques: - Mur aparellat de 25 cm de gruix de maó massís amb juntes de morter M-40 de gruix 1 cm - Malla de 125x100 cm, formada per rodons de 10 mm tipus B500S cada 10 cm - Llosa de formigó HA/25/B/20/IIa - Encofrat de la llosa - Aixeta d'alimentaió de 25 mm - Sifó de descàrrega de 20 l/s - Tapa i bastiment de fosa de DN600 i tipus D-400 - Solera de formigó en massa tipus HM/20/B/20/IIa - Enfosquit interior amb morter 1:3 Totalment executat i acabat. Inlou excavació i obra civil. (SIS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	685,60	€
P-68	FDK2DPG6	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm i tapa de registre tipus C250 , per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de graves de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. La tapa complirà les prescripcions del Plec d'enllumenat municipal de Barcelona: -La tapa serà de fundició tipus C250. ISO 1083/EN1563. -Compliran amb la norma UNE EN 124. -La tapa serà de superfície metàl.lica antilliscant. - Incorporarà les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic, segons s'indica en els plànols de detall. - La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle de seguretat a 90º. - El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada. - El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630. (DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	227,17	€
P-69	FDK2DPP1	u	Unitat d'obra per a l'execució del dipòsit soterrat de formigó armat per emmagatzemar les aigües terciàries procedents de la futura depuradora i que serviran per regar els parterres de les places d'estacionament. Aquest dipòsit constarà de dues cambres, una cambra seca i una d'humida amb una capacitat útil d'emmagatzematge d'aigua aproximada de 15 m3. En la cambra seca s'hi allotjarà el grup de pressió necessari per poder donar pressió a la xarxa de reg projectada. S'inclou també l'execució del col·lector de connexió de DN315 de l'aigua depurada que entrarà al dipòsit i l'execució de dos pous de registre previs a l'entrada al dipòsit. S'inclou també l'execució del col·lector de sobreeixidor del dipòsit al torrent proper mitjançant col·lector de polietilè de DN315 i obra de fàbrica de desguàs a torrent. S'inclou l'excavació, l'obra civil corresponent i el subministrament i instal·lació del grup de pressió. Totalment executat. (TRENTA-QUATRE MIL CINC-CENTS EUROS)	34.500,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-70	FDK25DP3B	u	Pericó circular per a tapa de D=300 amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra. (SETANTA-SIS EUROS)	76,00 €
P-71	FDKZDP03	m	Escomesa de connexió d'embornals a col·lector de pluvials, de tub de polietile d'alta densitat de dn315, per a una alçada mitja de rasa de 1,30 m. inclou el tub, l'unió, excavació amb rasadora, llit de sorra, reblert amb terres de la pròpia obra i transport de terres i runes a abocador. tot inclòs i totalment instal·lat. (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	36,92 €
P-72	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, amb indicació ´´aigua potable´´ (CINQUANTA-SIS EUROS)	56,00 €
P-73	FFB19625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (DINOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	19,17 €
P-74	FFB1DP25	m	Prova de pressió segons les condicions establertes en el Plec General de la Companyia d'Aigües de Prodaisa , omplint la xarxa amb aigua, inclós buidat posterior de la mateixa. (UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1,82 €
P-75	FFB1DP26	m	Prova d'estanqueïtat de canonada de diàmetre entre 100 i 300 mm.amb un mínim de 150 ml. Inclou omplir la canonada amb aigua i buidat amb bomba. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	4,63 €
P-76	FFB1DP27	u	Esterilització de canonades de diàmetre entre 100 i 300 mm, en jornada diürna de 8 a 17 hores i amb dificultat normal, inclosos subministrament, col·locació i muntatge de taps extrems i petit material, hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, control de laboratori i desmuntatge del operatiu. (DOS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2.365,15 €
P-77	FFB1J625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	57,10 €
P-78	FFB28455	m	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons une 53131, d'ús alimentari, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig i col.locat al fons de la rasa (VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	8,72 €
P-79	FFB2C455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (VINT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	20,49 €
P-80	FG21RA1G	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	2,75 €
P-81	FG21RK1G	m	Tub rígid de pvc, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 j, resistència a compressió de 250 n, d'1,8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada (CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	5,60 €

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-82	FG22RL1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	3,79 €
P-83	FG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	5,06 €
P-84	FG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,98 €
P-85	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,64 €
P-86	FG312232	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1,60 €
P-87	FG312242	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1,99 €
P-88	FG312524	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1,73 €
P-89	FG31H554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-90	FG31H564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub (TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	3,42 €
P-91	FG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra, s'inclou la part proporcional de connexio per soldadura aluminotermica tipus cadwell o entre el conductor i el pilar, piqueta, placa, o element metal.lic a connectar a terra. (SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	6,04 €
P-92	FGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (SETANTA-DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	72,09 €
P-93	FHGADP12	u	Armari de protecció i control d'enllumenat públic, amb 6 sortides, model tipus MONOLIT 2 GSM 6S DSI, d'ARELSA o equivalent, que està format i inclou els següents equips i aparellatge: - Xapa en acer inoxidable i pintura antigraffiti	15.588,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Escomesa tipus Fecsa-Endesa fins a 43 kW - Caixa de seccionament - Interruptor general automàtic i interruptor manual de potència - Sortides protegides per magnetotèrmic IV i diferencial instantani - Protector de sobretensions permanents - Protector de sobretensions transitòries - Sòcol encastable i bancada de 300 mm d'alt - Rellotge astronòmic amb redutor de fluxe en capçalera - Sistema de telegestió (FO/Wifi/3G/ràdio) Totalment instal·lat, connectat i provat, s´inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Inclou extensió a 5 anys de garantia. (QUINZE MIL CINC-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-94	FHM1DP51	u	Subministrament i instal·lació de columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 4,5 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 120 mm i el tram superior s'acaba amb diàmetre 60 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 3 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 300x300x6 mm i distància entre centres de 215 mm. Inclou 4 perns M16x400, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla. Col·locada sobre dau de formigó. No s'inclou ni l'execució de la fonamentació de dimensions 60x60x60cm, gruament, anivellament, conductor de terra nu de 35mm2, tub de pvc, instal·lació de placa de presa de terra, transport de terres sobrants a l'abocador i despeses auxiliars de mà d'obra. Totalment instal·lat. (CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	518,31 €
P-95	FHM1DP52	u	Subministrament i instal·lació de columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 10 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 196 mm i el tram superior s'acaba amb diàmetre 76 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 4 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 400x400x10 mm i distància entre centres de 285 mm. Inclou 4 perns M22x700, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla. Col·locada sobre dau de formigó. No s'inclou l'execució de la fonamentació de dimensions 80x80x120cm, gruament, anivellament, conductor de terra nu de 35mm2, tub de pvc, instal·lació de placa de presa de terra, transport de terres sobrants a l'abocador i despeses auxiliars de mà d'obra. Totalment instal·lat. (MIL CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1.058,95 €
P-96	FHM1DP54	u	Formació de fonament de formigó per a columna de 10 m d'alçada (dimensions 80x80x120cm). Totalment executat. (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	139,36 €
P-97	FHM1DP55	u	Formació de fonament de formigó per a columna de 4,5 m d'alçada. Totalment executat. (CENT UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	101,04 €
P-98	FHM4DP01	u	Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada. (VUITANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	87,17 €

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-99	FHM4DP02	u	Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 0,15 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	56,55 €
P-100	FHM4DP03	u	Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada. (CENT NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	109,05 €
P-101	FHM4DP04	u	Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 0,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	74,17 €
P-102	FHN1DP21	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. (CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	591,68 €
P-103	FHN1DP22	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. (CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	591,68 €
P-104	FHN1DP23	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A5 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. (CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	591,68 €
P-105	FHN1DP24	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (121 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. (CINC-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	594,83 €
P-106	FHN1DP25	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. (CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	591,68 €
P-107	FHN1DP26	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. (CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	591,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-108	FHN1DP29	u	Lluminària tipus AIRE S3T LED25 S2 26 W 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 350 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultraviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. (TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	323,93	€
P-109	FHV1DP1	u	Tractament de pintura específic per protecció contra adhesius i contra grafitis, fet a taller, amb aplicació de pintura antienganxines i anti-graffitis, model HLG fins a una alçada de 3,0 m de la columna (incloent base i columna). En el tractament llis el procés de pintura consisteix en: - Preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport. - Aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent (quan sigui necessari). - Aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat. - Aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigrafiti; una capa principal més enduridor, tipus SL100 de HLG SYSTEM o equivalent, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor, tipus SL600 de HLG SYSTEM o equivalent (NORANTA EUROS)	90,00	€
P-110	FJM33BP4	u	Vàlvula de ventosa roscada de diàmetre nominal 1 1/4´´, de plàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (DIVUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	18,70	€
P-111	FJM34BE4	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 40 mm, de 16 bar de pressió de prova,triple efecte, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada de la marca Belgicast o similar. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. Inclou enllaços de llautó i capçal collarí. (CINC-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	537,72	€
P-112	FJM4DPXL	U	Desguàs per a canonada de pead de dn 90-300, incloent accessoris necessaris per al seu muntatge i instal.lacio, col.locat en perico de canalitzacio soterrada i provat (TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	392,31	€
P-113	FJM61140	U	MANÒMETRE DE GLICERINA PER A UNA PRESSIÓ DE 0 A 6 BAR, D'ESFERA DE 63 MM DE DIÀMETRE I ROSCA DE CONNEXIÓ D'1/4", INSTAL·LAT (DISSET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	17,19	€
P-114	FJS1U040	u	Boca de reg amb cos de fosa de la marca AVK o similar, brida d'entrada de DN 40 mm i racor de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	215,14	€
P-115	FJS5DPA2	m	Canonada per a reg tipus techline per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	2,18	€
P-116	FJS5DPA3	m	Canonada per a reg tipus techline de 16 mm de diàmetre sense degoters, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1,96	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-117	FJS5R202	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó (DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	12,02	€
P-118	FJSA3047	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V per a 12 estacions, sistema de programació centralitzat per radio, muntat dins armari connectat als elements gobernats, configurat, programat, comprovat i en funcionament (NOU-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	985,41	€
P-119	FJSADP10	u	Instal·lació i configuració d'equip concentrador que inclou el mòdem GPRS, la placa per actuació remota, l'emissor-receptor de radiofreqüència, el detector de pluja i el suport per a fixació dels sensors de vent i temperatura (opcionals). S'alimenta a 230Vac i utilitza un sistema de comunicació híbrid mitjançant GPRS i radiofreqüència. Els elements electrònics estan muntants dins un armari de policarbonat de dimensions 310×215×160 mm amb grau de protecció IP66. (DOS MIL CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2.525,55	€
P-120	FJSADPXX	u	Instal·lació i configuració d'equip SAMCLABOX amb programador a 24V. Inclou equip de reduïdes dimensions 85×80×95 mm, alimentat amb corrent a 24Vac. Es comunica amb la resta d'equips del sistema mitjançant radiofreqüència. L'equip té un grau de protecció IP68 i s'hi poden connectar fins a 4 estacions. Es pot activar de manera manual amb un imant, de manera electrònica amb una consola i de manera remota amb qualsevol dispositiu connectat a Internet. Instal·lat dins armari. (SET-CENTS CATORZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	714,01	€
P-121	FJSB2421	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (CENT DISSET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	117,41	€
P-122	FJSC22C3	u	Sensor de pluja d'acer inoxidable, regulable, per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat (TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	392,24	€
P-123	FJSDDP01	u	By-pass sectorial 1 1/2". inclou 3 valvules d'esfera 1", electrovalvula amb regulador de cabal, filtre 300 micres, reductor de pressió 10 a 0,5 atm. inclou accesoris de llautó i connexió d'electrovalvula. totalment instal·lat i provat. (SET-CENTS DOTZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	712,99	€
P-124	FJSZU003	u	Armari per programador de polièster de 850x465x320 mm. amb placa de muntatge aïllant, juntes d'estanqueitat i tanca amb clau 405, collat sobre sòcol de formigó amb tubulars per a connexió a escomesa elèctrica (SIS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	684,80	€
P-125	FJSZU004	u	Connexió elèctrica entre programador i escomesa, per a una potència de 100w a 220v amb icpm de protecció de 5a instal·lat segons disposicions de la unitat operativa d'enllumenat públic, xarxa de cable de coure 2x6 mm2 vfv 100 entubat (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	146,04	€
P-126	FJZ1DP01	U	Escomesa de connexió de fins a 10m3/h d'aigua potable, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa de càrrega, vàlvula de retenció, joc d'aixetes completes, drets de connexió, comptador, pericó segons especificacions de companyia d'aigua, amb verificació oficial. Tot inclòs, completament acabat.	2.404,76	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			(DOS MIL QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)		
P-127	FJZ1DP02	U	Unitat de connexió de xarxa projectada de PEDN160 a xarxa existent DE PEDN160 en el límit de l'entrada al sector del projecte. (QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	445,50	€
P-128	FM21DP00	u	Subministre i col·locació de placa senyalitzadora d'hidrant d'incendis de dimensions 248x198 mm. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. (VINT-I-NOU EUROS)	29,00	€
P-129	FM21U100	u	Hidrant per a soterrar model BV-05-63 de marca Belgicast o similar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. Inclou material auxiliar, derivacions i reduccions. Totalment instal·lat. (CINC-CENTS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	500,76	€
P-130	FN12A6A4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal d ela casa Belgicast o equivalent, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	152,42	€
P-131	FN12A6F4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides de la marca Belgicast o similar, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. (QUATRE-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	449,85	€
P-132	FN12DPF4	u	Vàlvula de descàrrega de la marca Belgicast o similar, de diàmetre corresponent, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), muntada en pericó de canalització soterrada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. (TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	324,50	€
P-133	FN3193P7	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 10 bar de pressió nominal, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de teflό, temperatura màxima de servei de 60°C i muntada superficialment (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	46,96	€
P-134	FN7616D2	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 2´´ de diàmetre de connexió, amb cos de de bronze, per a una pressió de sortida de 3 bar, roscada a la canonada (TRES-CENTS DIVUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	318,31	€
P-135	FNER1681	u	Filtre per a instal·lació de reg de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	128,62	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-136	FQ21BDP2	u	Paperera de 70 l de capacitat model Barcelona, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer, col·locada amb fixacions mecàniques. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	69,53	€
P-137	FQ43DP01	u	Topall cilíndric d'acer galvanitzat de 1,80 m de longitud i 12 cm de diàmetre amb potes ancorades a la base del paviment de peces de formigó. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	84,45	€
P-138	G219Q105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,44	€
P-139	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (ZERO EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	0,36	€
P-140	G21B2DP1	m	Enderroc i retirada de tanca metàl·lica amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport de runes a abocador autoritzat, i cànon corresponent. (DEU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,64	€
P-141	G21DDP10	m	Demolició de claveguera de qualsevol material i diàmetre, inclosa base o recobriment de formigó amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	22,62	€
P-142	G21DDP20	m	Demolició de canalització formada per una o més canonades o tubs de qualsevol material i diàmetre, incloses arquetes i accessoris, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DINOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	19,93	€
P-143	G21RDP01	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de qualsevol alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	138,55	€
P-144	G21YDP80	u	Formació de passamur de qualsevol diàmetre deixant tub plàstic recobert de desencofrant dins de l'encofrat. Inclou la retirada cop formigonat per a col·locar-hi el tub definitiu i el seu segellat amb morter. (NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	97,82	€
P-145	G226DP30	m3	Estesa i piconatge de sòl de l'obra, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb humectació en cas necessari. (ZERO EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	0,96	€
P-146	G228R070	m3	Rebliment de fons de rases en llit de recolzament de tubs, amb sorra de tossal, saulo o equivalent, estesa i compactació al 80 % del pròctor modificat segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, mesurat sobre perfil teòric, incloses part proporcional d'obertura d'accessos i preparació de la base (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,84	€
P-147	G229U010	M3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	25,08	€
P-148	G2R35069	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb qualsevol recorregut (CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	5,08	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-149	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	6,07	€
P-150	G2R6DP01	m3	Retirada de runes existents en l"ambit del projecte. Inclou càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	8,08	€
P-151	G2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DISSET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	17,03	€
P-152	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,98	€
P-153	G3J2U020	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (TRENTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	30,08	€
P-154	G45C18G3	m3	Formigó per a lloses, ha-25/p/20/iia, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (VUITANTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	89,19	€
P-155	G4BC3101	kg	Acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, per a l'armadura de lloses (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,40	€
P-156	G4DC2D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	28,96	€
P-157	G4ZCV001	m2	Emmacat de pedra, de 15 cm de gruix, per a entrada a obra de drenatge (VINT-I-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	29,08	€
P-158	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del pm (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	21,47	€
P-159	G965DPAM	m	Vorada de peces de formigó , doble capa, amb secció normalitzada de calçada de 13x25 cm , amb peces prefabricades de formigó rectes i corbes, model americà de la casa ica o similar , de classe climàtica b , classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r -5 mpa) , segons une - en 1340 , col·locat sobre base de formigó no estructural de 20 n / mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'altura, i rejuntat amb morter (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	33,33	€
P-160	G9GA5U44	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, reglejat (VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	83,35	€
P-161	G9H11B62	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 bin b60/70 s (s-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	55,64	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-162	G9H11J62	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 base b60/70 g (g-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	55,38	€
P-163	G9H1DPX1	t	Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 dl, inclòs filler, estesa i compactada (NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	90,55	€
P-164	G9H1U712	t	Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus ac16surf (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	3,56	€
P-165	G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus ac16surf (UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,78	€
P-166	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus eci (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	0,63	€
P-167	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ecr-1d sobre ferm nou (ZERO EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	0,38	€
P-168	GBB21201	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	74,94	€
P-169	GD56DP01	m	Cuneta triangular de terres d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. (TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,74	€
P-170	GD57DP03	m	Cuneta profunda trapezoidal, d'1 m d'amplària , amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (VINT-I-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	21,19	€
P-171	GD57DP04	m	Subministrament i instal·lació de canal de formigó amb peces prefabricades tipus CAP840ICAL de GLS o equivalent (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	24,03	€
P-172	GD5BDP01	u	Broc per a tub fins a D=2,00 m. amb formigó HA-25, inclou excavació, encofrat, desencofrat i acabats (MIL DOS-CENTS SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1.207,35	€
P-173	GD5J4F08	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	56,76	€
P-174	GD5JDP03	u	Caixa per a embornal de 40x40x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	53,67	€
P-175	GD5JDP09	u	Pou de cuneta quadrat 70x120 cm de formigó HA-30, incloent connexió amb xarxa de clavegueram municipal, passos salvacunetes i drens, marc i reixa articulada de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols. Tot inclòs. (SET-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	758,52	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-176	GD5Z9CDP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 700x300x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	53,82 €
P-177	GD5ZDP01	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, per a reixa còncava de 47x37 cm tipus RI/CAZ de GLS o equivalent, classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	129,57 €
P-178	GD7810DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1000 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	124,21 €
P-179	GD7812DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1200 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	163,40 €
P-180	GD7815DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1500 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	244,08 €
P-181	GD7JL1DP	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	27,09 €
P-182	GD7JQ1DP	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 600 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	58,58 €
P-183	GD7JS1DP	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, i col·locat al fons de la rasa (CENT UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	101,45 €
P-184	GDD1U1DP	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó armat prefabricat de 120 cm de diàmetre interior inferior i 60 cm de diàmetre interior superior, i 70 cm d'alçada útil, amb endoll amb junta elàstica, col·locat sobre anell de pou de registre, inclou graons de polipropilè armat (CENT SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	177,79 €
P-185	GDD1U2DP	m	Paret per a pou circular de 120 cm de diàmetre interior de peces de formigó armat amb execució prefabricada, amb endoll amb junta elàstica, inclou graons de polipropilè armat (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	175,61 €
P-186	GDD1U3DP	u	Cubeta base circular per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i fins a 90 cm d'alçada útil, amb endoll amb junta elàstica, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclou graons de polipropilè armat (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	283,44 €

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-187	GDD1U4DP	u	Cubeta base circular per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 190 cm i fins a 200 cm d'alçada útil, amb endoll amb junta elàstica, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclou graons de polipropilè armat (TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	388,65 €
P-188	GDDZCDD4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	155,34 €
P-189	GDDZDP01	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a arqueta i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, col·locat amb morter (MIL SIS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1.696,57 €
P-190	GDDZDP02	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a arqueta i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 800 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, col·locat amb morter (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	184,57 €
P-191	GDZYDP01	u	Tasques de neteja per a obres de drenatge transversal existent, retirada de terres, residus, vegetació o qualsevol element en l'interior de les conduccions i en les boques d'entrada i sortida, amb els mitjans necessaris, inclòs càrrega de materials sobrants, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (DOS MIL CENT EUROS)	2.100,00 €
P-192	GDZYDP02	u	Reparació d'obra de drenatge transversal existent, segons directrius de la d.f. Inclou la ma d'obra i el material necessari. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P-193	GDZYDP03	u	Unitat d'obra de revisió del clavegueram mitjançant càmara de televisió, inclou l'emissió del preceptiu informe (MIL EUROS)	1.000,00 €
P-194	GDZYDP04	u	Reparació de col·lector no visitable existent, segons directrius de la d.f.amb un sistema que permet rehabilitar puntualment canonades des del seu interior. (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	550,00 €
P-195	GDZYDP05	u	Reparació de pou existent, segons directrius de la d.f. (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €
P-196	GDZYDP06	m	Tasques de neteja de col·lectors no visitables existents , retirada de terres, residus, vegetació en l'interior o exterior de les conduccions amb els mitjans necessaris, inclòs càrrega de materials sobrants, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,48 €
P-197	GDZYDP07	u	Unitat d'obra per a la connexió dels embornals i les escomeses al col·lector concentrador. Inclou tots els treballs i materials necessaris per a la connexió. Preferiblement, connexió a pou. Alternativament, connexió mitjançant clip a col·lectors de PEAD o connexió directa a col·lector de formigó. Connexió totalment acabada i provada. (VUITANTA-DOS EUROS)	82,00 €
P-198	GDZYDP10	ml	Condicionament de la llera del torrent des del punt de desguàs de l'abocament del col·lector A1 fins als dos col·lectors existents sota el camí de servei paral·lel a l'AP-7. Es conformarà un secció trapezoïdal amb una base de 1,00 m, i talussos a 45º amb una alçada total de 1,50 m. Inclou el desbrossat i retirada de tota la vegetació i arbrat, l'excavació i perfilat de la llera i el transport i cànon d'abocador dels materials sobrants. (CINQUANTA-SET EUROS)	57,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-199	GFBADPX2	u	Tap de final de tub, de pe, per a termosoldar, de diàmetre nominal 90-300 mm de la casa saenger o similar, tot inclòs, col·locat i soldat (TRENTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	30,37	€
P-200	GFBB7835	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 160 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (VUITANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	82,15	€
P-201	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (VINT-I-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	22,16	€
P-202	GG51DP22	U	Unitat d'obra per a la realització de l'obra civil de la nova xarxa de Baixa Tensió de la urbanització , segons estudi de la companyia FECSA ENDESA (pendent assessorament), que inclou el següent: - realització de l'obra civil necessària per a l'execució de les canalització i passos de calçada necessaris ; inclou excavació, rebliment i realització de prisma de formigó segons detalls tipus de rases de companyia; - subministrament i instal·lació de pericons de registre ; Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució d les obres. Totalment executat i acabat. (SETANTA-VUIT MIL SIS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS)	78.643,00	€
P-203	GG51DP23	U	Retirada de la xarxa de Mitja i Baixa tensió existent en l'interior de l'àmbit, que inclou el següent: - realització de cales - retirada de suports de fusta, formigó o metàl·lics. - retirada de cables aèris de Mitja i Baixa tensió. - retirada del centre de transformació existent. - enderroc de l'edifici del centre de transformació existent. - realització dels empalmaments necessaris i les connexions necessàries; - realització de projecte, legalització i permisos oficials. - Transport i cànon d'abocament dels residuos. Inclou el tractament de fusta creosotada i de suports de formigó. Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució d les obres. Totalment executat i acabat. Pendent d'assessorament de companyia. (CINQUANTA-QUATRE MIL NOU-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	54.982,80	€
P-204	GG51DP31	U	Realització de l'obra civil de la nova xarxa de Mitja Tensió a 25 kV des de la Subestació Fornells fins al Sector de Can Garrofa (bucle complert amb una longitud de rasa de 3475 metres lineals). Inclou: - excavació en terreny compacte de rasa de dimensions 80 cm d'amplada per 130 cm de profunditat, - prisma de formigó tipus HM-20/B/20/I de dimensions 80 cm d'amplada per 70 cm d'alçada, - 4 canalitzacions de tub corbable de PE DN200, - subministrament de terra seleccionada d'aportació i rebliment i picontage - deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus terra inerts - transport de residus a instal·lació de gestió de residus Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució de les obres. Totalment executat i acabat. Pendent de rebre assessorament de companyia Endesa Distribución. (DOS-CENTS SEIXANTA MIL SIS-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	260.625,00	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-205	GG51DP33	U	Cost per a la realització de l'obra civil de la xarxa de Mitja Tensió (zona parcel·la equipaments), segons estudi de la companyia FECSA ENDESA (564960), que inclou el següent: - instal·lació de centre de transformació prefabricat, monobloc, de formigó armat, de dimensions 4460x2380x3045 mm tipus PFU-4 Ormazabal o equivalent; - canalització de circuits de Mitja Tensió Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució d les obres. Totalment executat i acabat. (DEU MIL SIS-CENTS EUROS)	10.600,00	€
P-206	GG51DP34	U	Unitat d'obra per a la realització de l'obra civil de la xarxa de Baixa Tensió (zona parcel·la equipaments), segons estudi de la companyia FECSA ENDESA (564960), que inclou el següent: - instal·lació de 2 armaris prefabricats monobloc per a caixes general de protecció + caixa de seccionament tipus GRA-2150/800; - canalització de circuits de Baixa Tensió (inclou excavació, rebliment i prisma de formigó segons detalls tipus de rases de companyia) ; - i altres actuacions previstes Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució de les obres. Totalment executat i acabat. (CINC MIL CINC-CENTS EUROS)	5.500,00	€
P-207	STARD	UT	Subministrament i col·locació d'arqueta de registre prefabricada tipus D complerta, segons norma de la companyia, inclosos els taps dels conductes, l'excavació mecànica en terra, col·locació de marc i tapa, rebliment, piconatge amb material provinent de l'excavació, càrrega i transport a l'abocador. (MIL CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	1.529,06	€
P-208	STARDM	UT	Subministrament i col·locació d'arqueta de registre prefabricada tipus DM complerta de dimensions 90x48x94h interior (116x72x104h exterior), segons norma de la companyia, inclosos els taps dels conductes, l'excavació mecànica en terra, col·locació de marc i tapa de formigó homologada per arqueta DM, rebliment, piconatge amb material provinent de l'excavació, càrrega i transport a l'abocador. (NOU-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	997,70	€
P-209	STARDPII	UT	Unitat per al descàrreg de la xarxa de fibra òptica troncal existent de Goufone per tal de poder-la desviar pel nou prisma projectat. S'inclou la reubicació de l'arqueta existent tipus H a vorera segons nova posició propera i noves rasants i adaptació de la caixa d'emplames troncals i de la caixa de serveis per als usuaris de Goufone de la zona. Totalment acabat i instal·lat. (DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS)	2.260,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, Novembre de 2017

Els autors del Projecte





Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

3. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E2211022	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.	**2,00**	**€**
			Altres conceptes	2,00000	€
P-2	E225DP33	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres seleccionades d'aportació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del pn	**4,94**	**€**
			Altres conceptes	4,94000	€
P-3	E225DP40	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del pn	**4,94**	**€**
			Altres conceptes	4,94000	€
P-4	E261DP44	u	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible amb alçària manomètrica total fins a 15 m, durant l'execució del mur o les excavacions.	**2.313,85**	**€**
			Altres conceptes	2.313,85000	€
P-5	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	**8,83**	**€**
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	8,41000	€
			Altres conceptes	0,42000	€
P-6	E9G2DP01	m2	Remolinat mecànic per a deixar el paviment de formigó de 20 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, acabat polit, amb formigó ha-25/b/20/iia de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	**3,71**	**€**
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	1,48662	€
			Altres conceptes	2,22338	€
P-7	F2131323	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**56,45**	**€**
			Altres conceptes	56,45000	€
P-8	F2194AK5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**6,13**	**€**
			Altres conceptes	6,13000	€
P-9	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**3,62**	**€**
			Altres conceptes	3,62000	€
P-10	F219DP10	m	Demolició de vorada i guals de formigó amb o sense rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	**4,21**	**€**
			Altres conceptes	4,21000	€
P-11	F21DDP05	u	Demolició d'embornal i la seva connexió amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**24,08**	**€**
			Altres conceptes	24,08000	€
P-12	F21DDP10	m	Demolició de pou amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**22,68**	**€**
			Altres conceptes	22,68000	€
P-13	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,05**	**€**
			Altres conceptes	3,05000	€
P-14	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,61**	**€**
			Altres conceptes	3,61000	€
P-15	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**8,67**	**€**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	8,67000	€
P-16	F222DP01	m3	Excavació de rasa de serveis en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades sobre camió.	**7,80**	**€**
			Altres conceptes	7,80000	€
P-17	F222DP10	u	Excavació de cala de localització de serveis realitzada amb retroexcavadora i amb mitjans manuals amb les terres deixades a la vora i posterior rebliment.	**65,70**	**€**
			Altres conceptes	65,70000	€
P-18	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**1,26**	**€**
			Altres conceptes	1,26000	€
P-19	F228560F	m3	Rebliment i piconatge de rasa de qualsevol amplària, amb material de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**17,63**	**€**
			Altres conceptes	17,63000	€
P-20	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	**16,67**	**€**
			Altres conceptes	16,67000	€
P-21	F2285M00	m3	Rebliment i piconatge de rasa de qualsevol amplària, amb sorra, en tongades de gruix de menys de 25 cm, utilitzant picó vibrant	**36,56**	**€**
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	27,57600	€
			Altres conceptes	8,98400	€
P-22	F2285R00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	**38,76**	**€**
	B0322000	m3	Sauló garbellat	29,66400	€
			Altres conceptes	9,09600	€
P-23	F228DP10	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	**16,45**	**€**
			Altres conceptes	16,45000	€
P-24	F2412067	m3	Transport de terres dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics.	**3,85**	**€**
			Altres conceptes	3,85000	€
P-25	F31521H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**66,35**	**€**
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,01500	€
			Altres conceptes	7,33500	€
P-26	F31521H3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**69,68**	**€**
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,01500	€
			Altres conceptes	10,66500	€
P-27	F32525H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**89,62**	**€**
	B065960B	m3	Formigó ha-25/b/20/iia de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia	62,25450	€
			Altres conceptes	27,36550	€
P-28	F32B400Q	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,26**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00641		€
			Altres conceptes	1,25359		€
P-29	F32D1A06	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m		**19,11**	**€**
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,53000		€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,12386		€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,67993		€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,08232		€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,19756		€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,19840		€
	B0D81680	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,25307		€
			Altres conceptes	16,04486		€
P-30	F3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió		**9,98**	**€**
	B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	5,48730		€
			Altres conceptes	4,49270		€
P-31	F6A1CLA1	u	Porta de dues fulles de 3x2 m, d'acer galvanitzat, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla de torsió senzilla 50/16 de d 2,7 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm, muntants de 100x100 mm, passador, pany i pom		**584,53**	**€**
	B6A1CLA1	u	Porta de dues fulles de mides 3x2 m, d'acer galvanitzat, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla de torsió senzilla 50/16 de d 2,7 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm, muntants de 100x100 mm, passador, pany i pom	489,70000		€
			Altres conceptes	94,83000		€
P-32	F6A1L436	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb acabat galvanitzat amb tela metàl.lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, i pals de tub galvanitzat de diàmetre 48 mm, col.locats cada 3 m sobre daus de formigó		**20,65**	**€**
	B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de d 2,7 mm	3,95920		€
	B6AZ1134	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de diàmetre 48 mm i d'alçària 2,4 m	8,74820		€
			Altres conceptes	7,94260		€
P-33	F9365B11	m3	Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat		**71,14**	**€**
	B064100C	m3	Formigó hm-20/p/10/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	56,62650		€
			Altres conceptes	14,51350		€
P-34	F961DP30	m	Vorada de 14-17x28 cm, tipus t-3 de la casa breinco o similar, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 20N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada		**26,94**	**€**
	B965DP60	m	Vorada remuntable de formigó prefabricat per a vorada, de 14-17x28 cm, tipusv-17, recta o corba, de breinco o similar	7,63350		€
	B064500C	m3	Formigó hm-20/p/40/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	1,83015		€
	B0708200	t	Morter m-8a (8 n/mm2) a granel	0,14175		€
			Altres conceptes	17,33460		€
P-35	F961DP60	m	Vorada remuntable de 14-17x28 cm, tipusV17 de la casa breinco o similar, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 20N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada		**26,94**	**€**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B064500C	m3	Formigó hm-20/p/40/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	1,83015		€
	B9651U05	m	Vorada de formigó prefabricat , de 14-17x28 cm, tipus t-3, recta o corba de breinco o similar	7,63350		€
	B0708200	t	Morter m-8a (8 n/mm2) a granel	0,14175		€
			Altres conceptes	17,33460		€
P-36	F961DP70	m	Vorada jardi de 8x20x100 cm, model F-8 de la casa breinco o similar, de peces prefabricades de formigó, inclosa excavació i base de formigó de 20 n/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada.		**24,68**	**€**
	B064500C	m3	Formigó hm-20/p/40/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	1,83015		€
	B0708200	t	Morter m-8a (8 n/mm2) a granel	0,14175		€
	B965DP70	m	Peça de formigó per a vorada model F-8 de 8x20x100 cm, de breinco o similar	5,48100		€
			Altres conceptes	17,22710		€
P-37	F965ADP3	m	Vorada Jardi de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada T2P de 15x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter		**24,43**	**€**
	B965ADP3	m	Fiol de formigó, doble capa, amb secció normalitzada T2P de 15x25cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340	9,00900		€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	2,26468		€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,05727		€
			Altres conceptes	13,09905		€
P-38	F96AUA30	m	Vorada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 250 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió		**33,07**	**€**
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	2,31615		€
	B96AUG30	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	26,50000		€
			Altres conceptes	4,25385		€
P-39	F97433EA	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc		**14,17**	**€**
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta bl 22,5 x segons une 80305, en sacs	0,21645		€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,56341		€
	B97423E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	4,79952		€
			Altres conceptes	8,59062		€
P-40	F991DP04	u	Escocell rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 100x100x20 cm i de 10 mm de gruix, col.locat amb fonament i anellat de formigó		**138,51**	**€**
	B064500C	m3	Formigó hm-20/p/40/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	5,22900		€
	B96AUG10	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	102,76000		€
			Altres conceptes	30,52100		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	F9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb base de 20cm de formigó hm-20 i morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	**42,44**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,00150	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,28852	€
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	5,79360	€
	B060U310	m3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	12,38200	€
			Altres conceptes	23,97438	€
P-42	F9E1DP10	m2	Paviment de panot estriat per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb base de 20cm de formigó hm-20 i morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	**44,59**	**€**
	B9E1DP10	m2	Panot estriat gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	7,83360	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00150	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,28852	€
	B060U310	m3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	12,38200	€
			Altres conceptes	24,08438	€
P-43	F9E1DP20	m2	Paviment de panot amb botons per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb base de 20cm de formigó hm-20 i morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	**44,59**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,00150	€
	B060U310	m3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	12,38200	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,28852	€
	B9E1DP20	m2	Panot amb botons gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	7,83360	€
			Altres conceptes	24,08438	€
P-44	F9F2DP02	m2	Paviment de llambordes prefabricades de formigó de dimensions 10x10x8 cm model Terana de Breinco o similar color 'gris' amb base de 20cm de formigó hm-20 i 3cm de sorra, col.locat a truc de maceta amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland.	**69,11**	**€**
	B060U310	m3	Formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	12,38200	€
	B9F2DP02	m2	Paviment de lloses prefabricades de formigó de dimensions 40x40x8 cm model vulcano de breinco o similar color 'gris'	33,54000	€
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	1,50343	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,47466	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02400	€
			Altres conceptes	21,18591	€
P-45	F9F5TDP9	m2	Paviment per aparcament de peces de formigó tipus Trama de 40x40cm i 12 cm de gruix de la casa Breinco o equivalent amb junta de 5 cm recebada amb terra vegetal i les llavors necessàries, col·locat sobre una base de sorra rentada de 3 cm.	**69,78**	**€**
	B0315600	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	1,69440	€
	B9FADP09	m2	Llosa de formigó per a paviments tipus Trama de 40x40 cm i 12 cm de gruix, de forma quadrada, de la casa Breinco o equivalent.	22,22000	€
	BR3P2210	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i les llavors necessàries.	5,88250	€
			Altres conceptes	39,98310	€
P-46	FBA1DP13	m	Pintat sobre paviment d'una faixa longitudinal discontinua reflectant de 10 cm d'amplada i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	**0,82**	**€**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BBA14100	kg	Pintura per a marques vials, dos components, blanca	0,33875	€
			Altres conceptes	0,48125	€
P-47	FBA1E111	m	Pintat sobre paviment d'una banda longitudinal continua reflectant de 10 cm d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	**0,65**	**€**
	BBA13100	kg	Pintura para marcas viales, acrílica, blanca	0,31268	€
			Altres conceptes	0,33732	€
P-48	FBA24112	m	Pintar sobre paviment de faixa transversal continua reflectant de 40 cm d'amplada, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionamient manual	**3,04**	**€**
	BBA14100	kg	Pintura per a marques vials, dos components, blanca	2,21136	€
			Altres conceptes	0,82864	€
P-49	FBA25112	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua reflectant de 40cm d'amplada i relació 0,8/0,4 pintat/no pintat, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionamient manual	**3,04**	**€**
	BBA14100	kg	Pintura per a marques vials, dos components, blanca	2,21136	€
			Altres conceptes	0,82864	€
P-50	FBA27112	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal continua reflectant de 50 cm d'amplada, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionamient manual	**3,71**	**€**
	BBA14100	kg	Pintura per a marques vials, dos components, blanca	2,76420	€
			Altres conceptes	0,94580	€
P-51	FBA31112	m2	Pintat sobre paviment de faixa superficial reflectant, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionamient manual	**9,37**	**€**
	BBA14100	kg	Pintura per a marques vials, dos components, blanca	5,52840	€
			Altres conceptes	3,84160	€
P-52	FBB11111	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	**68,73**	**€**
	BBM11102	u	Placa triangular, de 70 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	52,94000	€
			Altres conceptes	15,79000	€
P-53	FBB11251	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	**58,71**	**€**
	BBM12602	u	Placa circular, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	43,40000	€
			Altres conceptes	15,31000	€
P-54	FBB12351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**61,29**	**€**
	BBM13602	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	46,18000	€
			Altres conceptes	15,11000	€
P-55	FBB31620	u	Placa complementària amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x20 cm, fixada al senyal	**66,32**	**€**
	BBM1EH52	u	Placa complementària, de 60x20 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	53,08000	€
			Altres conceptes	13,24000	€
P-56	FBBZDP10	M	Suport circular de tub d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre i 3mm de gruix, col·locat a terra encastat amb base de formigó inclosa.	**31,68**	**€**
	B065960C	m3	Formigó ha-25/p/20/iia de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia	7,58912	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BBMZ1DP0	M	Suport de tub d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre i 3mm de gruix, per a senyalització vertical	18,71000	€
			Altres conceptes	5,38088	€
P-57	FDDZ6DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, amb indicació grabada d'Aigua Potable	**146,72**	**€**
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,97354	€
	BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb indicació grabada d'Aigua Potable	123,67000	€
			Altres conceptes	22,07646	€
P-58	FDDZ6DP4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 300 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, amb indicació grabada d'Aigua Potable	**125,72**	**€**
	BDDZDPD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 300 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb indicació grabada d'Aigua Potable	103,67000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,97354	€
			Altres conceptes	21,07646	€
P-59	FDE6DP02	u	Separador d'hidrocarburs de PRFV amb bypass, decantador, obturador automàtic, cèl·lula coalescent, caixa amb alarma i sonda d'hidrocarburs, de la casa simop o equivalent, per a una superfície impermeable de 60.000 m2 amb una intensitat de la pluja de 10 anys al municipi d'Aiguaviva de 138 mm. Inclou el transport a obra, la col·locació i la seva posada en funcionament.	**25.588,00**	**€**
			Sense descomposició	25.588,00000	€
P-60	FDE6DP05	u	Separador d'hidrocarburs de PRFV amb bypass, decantador, obturador automàtic, cèl·lula coalescent, caixa amb alarma i sonda d'hidrocarburs, de la casa simop o equivalent, per a una superfície impermeable de 47.000 m2 amb una intensitat de la pluja de 10 anys al municipi d'Aiguaviva de 138 mm. Inclou el transport a obra, la col·locació i la seva posada en funcionament.	**17.489,00**	**€**
			Sense descomposició	17.489,00000	€
P-61	FDE6DP06	u	Separador d'hidrocarburs de PRFV amb bypass, decantador, obturador automàtic, cèl·lula coalescent, caixa amb alarma i sonda d'hidrocarburs, de la casa simop o equivalent, per a una superfície impermeable de 30.000 m2 amb una intensitat de la pluja de 10 anys al municipi d'Aiguaviva de 138 mm. Inclou el transport a obra, la col·locació i la seva posada en funcionament.	**10.737,00**	**€**
			Sense descomposició	10.737,00000	€
P-62	FDG5DP01	m	Tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, accesoris d'unió, i col·locat al fons de la rasa	**2,76**	**€**
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	1,91100	€
			Altres conceptes	0,84900	€
P-63	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,30**	**€**
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11220	€
			Altres conceptes	0,18780	€
P-64	FDK256F3	u	Pericó circular per a tapa de D=600 amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.	**81,76**	**€**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,00700	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,20376	€
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	11,21285	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	2,88000	€
			Altres conceptes	66,45639	€
P-65	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**54,04**	**€**
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	13,56000	€
	B064500B	m3	Formigó hm-20/b/40/i de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	2,96484	€
			Altres conceptes	37,51516	€
P-66	FDK2DP03	u	Pericó de registre per comptador de reg fins a 10m3/h, de dimensions 1000x400x400 cm de mides útils amb paret de 15 cm de gruix de totxanes i fons de 20 cm de grava de drenatge. Inclosa la tapa i marc de fosa totalment col·locada.	**410,00**	**€**
			Sense descomposició	410,00000	€
P-67	FDK2DPF3	u	Execució de cambra de descàrrega connectada a xarxa separativa, amb les següents característiques: - Mur aparellat de 25 cm de gruix de maó massís amb juntes de morter M-40 de gruix 1 cm - Malla de 125x100 cm, formada per rodons de 10 mm tipus B500S cada 10 cm - Llosa de formigó HA/25/B/20/IIa - Encofrat de la llosa - Aixeta d'alimentaió de 25 mm - Sifò de descàrrega de 20 l/s - Tapa i bastiment de fosa de DN600 i tipus D-400 - Solera de formigó en massa tipus HM/20/B/20/IIa - Enfosquit interior amb morter 1:3 Totalment executat i acabat. Inlou excavació i obra civil.	**685,60**	**€**
			Sense descomposició	685,60000	€
P-68	FDK2DPG6	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm i tapa de registre tipus C250 , per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de graves de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. La tapa complirà les prescripcions del Plec d'enllumenat municipal de Barcelona: -La tapa serà de fundició tipus C250. ISO 1083/EN1563. -Compliran amb la norma UNE EN 124. -La tapa serà de superfície metàl.lica antilliscant. - Incorporarà les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic, segons s'indica en els plànols de detall. - La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle de seguretat a 90º. - El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada. - El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.	**227,17**	**€**
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,39089	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	11,56000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	2,78530	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00300	€
	BDKZHJB1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis tipus 600, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	108,76000	€
			Altres conceptes	103,67081	€
P-69	FDK2DPP1	u	Unitat d'obra per a l'execució del dipòsit soterrat de formigó armat per emmagatzemar les aigües terciàries procedents de la futura depuradora i que serviran per regar els parterres de les places d'estacionament. Aquest dipòsit constarà de dues cambres, una cambra seca i una d'humida amb una capacitat útil d'emmagatzematge d'aigua aproximada de 15 m3. En la cambra seca s'hi allotjarà el grup de pressió necessari per poder donar pressió a la xarxa de reg projectada. S'inclou també l'execució del col·lector de connexió de DN315 de l'aigua depurada que entrarà al dipòsit i l'execució de dos pous de registre previs a l'entrada al dipòsit. S'inclou també l'execució del col·lector de sobreeixidor del dipòsit al torrent proper mitjançant col·lector de polietilè de DN315 i obra de fàbrica de desguàs a torrent. S'inclou l'excavació, l'obra civil corresponent i el subministrament i instal·lació del grup de pressió. Totalment executat.	**34.500,00**	**€**
			Sense descomposició	34.500,00000	€
P-70	FDK25DP3B	u	Pericó circular per a tapa de D=300 amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra.	**76,00**	**€**
			Sense descomposició	76,00000	€
P-71	FDKZDP03	m	Escomesa de connexió d'embornals a col·lector de pluvials, de tub de polietile d'alta densitat de dn315, per a una alçada mitja de rasa de 1,30 m. inclou el tub, l'unió, excavació amb rasadora, llit de sorra, reblert amb terres de la pròpia obra i transport de terres i runes a abocador. tot inclòs i totalment instal·lat.	**36,92**	**€**
			Altres conceptes	36,92000	€
P-72	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, amb indicació ´´aigua potable´´	**56,00**	**€**
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,09539	€
	BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	40,36000	€
			Altres conceptes	15,54461	€
P-73	FFB19625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**19,17**	**€**
	BFWB1962	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	7,44000	€
	BFB19600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,01960	€
	BFYB1962	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,31000	€
			Altres conceptes	9,40040	€
P-74	FFB1DP25	m	Prova de pressió segons les condicions establertes en el Plec General de la Companyia d'Aigües de Prodaisa , omplint la xarxa amb aigua, inclós buidat posterior de la mateixa.	**1,82**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,10500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	1,71500	€
P-75	FFB1DP26	m	Prova d'estanqueïtat de canonada de diàmetre entre 100 i 300 mm.amb un mínim de 150 ml. Inclou omplir la canonada amb aigua i buidat amb bomba.	**4,63**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,22500	€
	BMQ0300	H	Bomba 7 CV amb grup electrògen	0,24550	€
	BMQ0140	H	Camioneta	1,09800	€
			Altres conceptes	3,06150	€
P-76	FFB1DP27	u	Esterilització de canonades de diàmetre entre 100 i 300 mm, en jornada diürna de 8 a 17 hores i amb dificultat normal, inclosos subministrament, col·locació i muntatge de taps extrems i petit material, hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, control de laboratori i desmuntatge del operatiu.	**2.365,15**	**€**
			Sense descomposició	2.365,15000	€
P-77	FFB1J625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**57,10**	**€**
	BFB1J600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	12,26040	€
	BFWB1J62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	22,81800	€
	BFYB1J62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, soldat	1,93000	€
			Altres conceptes	20,09160	€
P-78	FFB28455	m	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons une 53131, d'ús alimentari, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig i col.locat al fons de la rasa	**8,72**	**€**
	BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	2,02800	€
	BFB28400	m	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons une 53-131	2,65200	€
	BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,15000	€
			Altres conceptes	3,89000	€
P-79	FFB2C455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	**20,49**	**€**
	BFB2C400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,64100	€
	BFWB2C05	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	9,48000	€
	BFYB2C05	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,76000	€
			Altres conceptes	5,60900	€
P-80	FG21RA1G	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	**2,75**	**€**
	BG21RA10	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	0,99960	€
			Altres conceptes	1,75040	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-81	FG21RK1G	m	Tub rígid de pvc, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 j, resistència a compressió de 250 n, d'1,8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	**5,60**	**€**
	BG21RK10	m	Tub rígid de pvc, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 j, resistència a compressió de 250 n, d'1,8 mm de gruix	3,50880	€
			Altres conceptes	2,09120	€
P-82	FG22RL1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	**3,79**	**€**
	BG22RL10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,57040	€
			Altres conceptes	1,21960	€
P-83	FG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	**5,06**	**€**
	BG22RP10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	3,59040	€
			Altres conceptes	1,46960	€
P-84	FG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**1,98**	**€**
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	1,00980	€
			Altres conceptes	0,97020	€
P-85	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**2,64**	**€**
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,46880	€
			Altres conceptes	1,17120	€
P-86	FG312232	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	**1,60**	**€**
	BG312230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,94860	€
			Altres conceptes	0,65140	€
P-87	FG312242	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	**1,99**	**€**
	BG312240	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,31580	€
			Altres conceptes	0,67420	€
P-88	FG312524	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1,73**	**€**
	BG312520	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,07100	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,65900	€
P-89	FG31H554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**2,84**	**€**
	BG31H550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC	1,16280	€
			Altres conceptes	1,67720	€
P-90	FG31H564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**3,42**	**€**
	BG31H560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC	1,71360	€
			Altres conceptes	1,70640	€
P-91	FG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra, s'inclou la part proporcional de connexio per soldadura aluminotermica tipus cadwell o entre el conductor i el pilar, piqueta, placa, o element metal.lic a connectar a terra.	**6,04**	**€**
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,14000	€
	BGD1002N	U	Motlle per a soldadura aluminotermica	0,98456	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,18320	€
	BGD1001N	U	Cartutx per a soldadura aluminotermica	0,00436	€
			Altres conceptes	3,72788	€
P-92	FGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**72,09**	**€**
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	15,23000	€
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12000	€
			Altres conceptes	52,74000	€
P-93	FHGADP12	u	Armari de protecció i control d'enllumenat públic, amb 6 sortides, model tipus MONOLIT 2 GSM 6S DSI, d'ARELSA o equivalent, que està format i inclou els següents equips i aparellatge: - Xapa en acer inoxidable i pintura antigraffiti - Escomesa tipus Fecsa-Endesa fins a 43 kW - Caixa de seccionament - Interruptor general automàtic i interruptor manual de potència - Sortides protegides per magnetotèrmic IV i diferencial instantani - Protector de sobretensions permanents - Protector de sobretensions transitòries - Sòcol encastable i bancada de 300 mm d'alt - Rellotge astronòmic amb redutor de fluxe en capçalera - Sistema de telegestió (FO/Wifi/3G/ràdio) Totalment instal·lat, connectat i provat, s´inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Inclou extensió a 5 anys de garantia.	**15.588,54**	**€**
	BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	94,16000	€
	BHGADP11	u	Armari de protecció i control d'enllumenat públic, amb 6 sortides, model tipus MONOLIT 2 GSM 6S DSI, d'ARELSA o equivalent, que està format i inclou els següents equips i aparellatge: - Xapa en acer inoxidable i pintura antigraffiti - Escomesa tipus Fecsa-Endesa fins a 43 kW - Caixa de seccionament	14.528,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			- Interruptor general automàtic i interruptor manual de potència - Sortides protegides per magnetotèrmic IV i diferencial instantani - Protector de sobretensions permanents - Protector de sobretensions transitòries - Sòcol encastable i bancada de 300 mm d'alt - Rellotge astronòmic amb redutor de fluxe en capçalera - Sistema de telegestió (FO/Wifi/3G/ràdio)		
			Altres conceptes	966,38000	€
P-94	FHM1DP51	u	Subministrament i instal·lació de columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 4,5 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 120 mm i el tram superior s'acaba amb diàmetre 60 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 3 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 300x300x6 mm i distància entre centres de 215 mm. Inclou 4 perns M16x400, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla. Col·locada sobre dau de formigó. No s'inclou ni l'execució de la fonamentació de dimensions 60x60x60cm, gruament, anivellament, conductor de terra nu de 35mm2, tub de pvc, instal·lació de placa de presa de terra, transport de terres sobrants a l'abocador i despeses auxiliars de mà d'obra. Totalment instal·lat.	**518,31**	**€**
	BG312300	m	Conductor de coure de designació une rv-k 0,6/1 kv, bipolar de secció 2x2,5 mm2	2,65500	€
	BHM1DP51	u	Columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 4,5 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 120 mm i el tram superior s'acaba amb diàmetre 60 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 3 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 300x300x6 mm i distància entre centres de 215 mm. Inclou 4 perns M16x400, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla.	422,27000	€
			Altres conceptes	93,38500	€
P-95	FHM1DP52	u	Subministrament i instal·lació de columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 10 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 196 mm i el tram superior s'acaba amb diàmetre 76 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 4 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 400x400x10 mm i distància entre centres de 285 mm. Inclou 4 perns M22x700, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla. Col·locada sobre dau de formigó. No s'inclou l'execució de la fonamentació de dimensions 80x80x120cm, gruament, anivellament, conductor de terra nu de 35mm2, tub de pvc, instal·lació de placa de presa de terra, transport de terres sobrants a l'abocador i despeses auxiliars de mà d'obra. Totalment instal·lat.	**1.058,95**	**€**
	BG312300	m	Conductor de coure de designació une rv-k 0,6/1 kv, bipolar de secció 2x2,5 mm2	5,90000	€
	BHM1DP52	u	Columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 10 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 196 mm i el tram superior s'acaba amb diàmetre 76 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 4 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 400x400x10 mm i distància entre centres de 285 mm. Inclou 4 perns M22x700, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla.	933,92000	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	119,13000	€
P-96	FHM1DP54	u	Formació de fonament de formigó per a columna de 10 m d'alçada (dimensions 80x80x120cm). Totalment executat.	**139,36**	**€**
	BG212910	m	Tub rígid de pvc, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 j, resistència a compressió de 1250 n i una rigidesa dielèctrica de 2000 v	0,79200	€
	BG22RJ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	2,01600	€
	BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	42,94000	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,78400	€
	B0606210	m3	Formigo de resistencia 20 n/mm2, de consistencia plastica i grandaria maxima del granulat 12 mm	50,78016	€
	BG46E010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	10,55000	€
	BGDZE020	u	Cartutx per a soldadura cadweld	1,17000	€
	BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,68000	€
			Altres conceptes	25,64784	€
P-97	FHM1DP55	u	Formació de fonament de formigó per a columna de 4,5 m d'alçada. Totalment executat.	**101,04**	**€**
	BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,68000	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,78400	€
	BG46E010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	10,55000	€
	BGDZE020	u	Cartutx per a soldadura cadweld	1,17000	€
	BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	42,94000	€
	BG212910	m	Tub rígid de pvc, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 j, resistència a compressió de 1250 n i una rigidesa dielèctrica de 2000 v	0,79200	€
	BG22RJ10	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES	2,01600	€
	B0606210	m3	Formigo de resistencia 20 n/mm2, de consistencia plastica i grandaria maxima del granulat 12 mm	14,28192	€
			Altres conceptes	23,82608	€
P-98	FHM4DP01	u	Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada.	**87,17**	**€**
	BHM4DP01	u	Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar.	79,16000	€
			Altres conceptes	8,01000	€
P-99	FHM4DP02	u	Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 0,15 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada.	**56,55**	**€**
	BHM4DP02	u	Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 0,15 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar.	50,00000	€
			Altres conceptes	6,55000	€
P-100	FHM4DP03	u	Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en	**109,05**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			color RAL per determinar. Totalment col·locada.		
	BHM4DP03	u	Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar.	100,00000	€
			Altres conceptes	9,05000	€
P-101	FHM4DP04	u	Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 0,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada.	**74,17**	**€**
	BHM4DP04	u	Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 0,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar.	66,78000	€
			Altres conceptes	7,39000	€
P-102	FHN1DP21	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat.	**591,68**	**€**
	BHN1DP01	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	550,00000	€
			Altres conceptes	41,68000	€
P-103	FHN1DP22	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat.	**591,68**	**€**
	BHN1DP02	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	550,00000	€
			Altres conceptes	41,68000	€
P-104	FHN1DP23	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A5 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat.	**591,68**	**€**
	BHN1DP03	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A5 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	550,00000	€
			Altres conceptes	41,68000	€
P-105	FHN1DP24	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (121 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat.	**594,83**	**€**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BHN1DP04	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (121 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	553,00000	€
			Altres conceptes	41,83000	€
P-106	FHN1DP25	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat.	**591,68**	**€**
	BHN1DP05	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	550,00000	€
			Altres conceptes	41,68000	€
P-107	FHN1DP26	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat.	**591,68**	**€**
	BHN1DP06	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	550,00000	€
			Altres conceptes	41,68000	€
P-108	FHN1DP29	u	Lluminària tipus AIRE S3T LED25 S2 26 W 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 350 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat.	**323,93**	**€**
	BHN1DP11	u	Lluminària tipus AIRE S3T LED25 S2 26 W 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 350 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant.	295,00000	€
			Altres conceptes	28,93000	€
P-109	FHV1DP1	u	Tractament de pintura específic per protecció contra adhesius i contra grafitis, fet a taller, amb aplicació de pintura antienganxines i anti-graffitis, model HLG fins a una alçada de 3,0 m de la columna (incloent base i columna). En el tractament llis el procés de pintura consisteix en: - Preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport. - Aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent (quan sigui necessari). - Aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat. - Aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigrafiti; una capa principal més enduridor, tipus SL100 de HLG SYSTEM o equivalent, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor, tipus SL600 de HLG SYSTEM o equivalent	**90,00**	**€**
			Sense descomposició	90,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-110	FJM33BP4	u	Vàlvula de ventosa roscada de diàmetre nominal 1 1/4´´, de plàstic, muntada en pericó de canalització soterrada	**18,70**	**€**
	BJM33BP0	u	Ventosa automàtica (vàlvula antisifó) per a roscar de 1´´ de diàmetre nominal, de plàstic	6,23000	€
			Altres conceptes	12,47000	€
P-111	FJM34BE4	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 40 mm, de 16 bar de pressió de prova,triple efecte, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada de la marca Belgicast o similar. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. Inclou enllaços de llautó i capçal collarí.	**537,72**	**€**
	BJM34BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt, de triple efecte, de la casa Belgicast	494,74000	€
			Altres conceptes	42,98000	€
P-112	FJM4DPXL	U	Desguàs per a canonada de pead de dn 90-300, incloent accessoris necessaris per al seu muntatge i instal.lacio, col.locat en perico de canalitzacio soterrada i provat	**392,31**	**€**
	BJM4DPXL	U	Desguàs per a canonada de PEAD llis, format per vàlvula de comporta pn16 i válvula antiretorn de dn 90-300, i tub de desguas fina a connexió amb embornal o xarxa de clavegueram, tots els treballs inclosos excepte el pericó.	362,55000	€
			Altres conceptes	29,76000	€
P-113	FJM61140	U	MANÒMETRE DE GLICERINA PER A UNA PRESSIÓ DE 0 A 6 BAR, D'ESFERA DE 63 MM DE DIÀMETRE I ROSCA DE CONNEXIÓ D'1/4", INSTAL·LAT	**17,19**	**€**
	BJM61140	U	MANÒMETRE DE GLICERINA PER A UNA PRESSIÓ DE 0 A 6 BAR, D'ESFERA DE 63 MM DE DIÀMETRE I ROSCA DE CONNEXIÓ D'1/4"	8,65000	€
			Altres conceptes	8,54000	€
P-114	FJS1U040	u	Boca de reg amb cos de fosa de la marca AVK o similar, brida d'entrada de DN 40 mm i racor de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva.	**215,14**	**€**
	BJS1UZ10	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	30,00000	€
	BJS1U040	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i racor de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	145,21000	€
			Altres conceptes	39,93000	€
P-115	FJS5DPA2	m	Canonada per a reg tipus techline per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	**2,18**	**€**
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,02000	€
	BJS5DPA0	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	0,73500	€
			Altres conceptes	1,42500	€
P-116	FJS5DPA3	m	Canonada per a reg tipus techline de 16 mm de diàmetre sense degoters, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	**1,96**	**€**
	BJS5DPA3	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, sense degoters, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	0,52500	€
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,02000	€
			Altres conceptes	1,41500	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-117	FJS5R202	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó	**12,02**	**€**
	BJS5R200	u	Vàlvula antidrenant o de rentat automàtica per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre	6,23000	€
			Altres conceptes	5,79000	€
P-118	FJSA3047	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V per a 12 estacions, sistema de programació centralitzat per radio, muntat dins armari connectat als elements gobernats, configurat, programat, comprovat i en funcionament	**985,41**	**€**
			Sense descomposició	985,41000	€
P-119	FJSADP10	u	Instal·lació i configuració d'equip concentrador que inclou el mòdem GPRS, la placa per actuació remota, l'emissor-receptor de radiofreqüència, el detector de pluja i el suport per a fixació dels sensors de vent i temperatura (opcionals). S'alimenta a 230Vac i utilitza un sistema de comunicació híbrid mitjançant GPRS i radiofreqüència. Els elements electrònics estan muntants dins un armari de policarbonat de dimensions 310×215×160 mm amb grau de protecció IP66.	**2.525,55**	**€**
			Sense descomposició	2.525,55000	€
P-120	FJSADPXX	u	Instal·lació i configuració d'equip SAMCLABOX amb programador a 24V. Inclou equip de reduïdes dimensions 85×80×95 mm, alimentat amb corrent a 24Vac. Es comunica amb la resta d'equips del sistema mitjançant radiofreqüència. L'equip té un grau de protecció IP68 i s'hi poden connectar fins a 4 estacions. Es pot activar de manera manual amb un imant, de manera electrònica amb una consola i de manera remota amb qualsevol dispositiu connectat a Internet. Instal·lat dins armari.	**714,01**	**€**
			Sense descomposició	714,01000	€
P-121	FJSB2421	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.	**117,41**	**€**
	BJSWE400	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula de 2´´	6,62000	€
	BJSB2420	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	74,03000	€
			Altres conceptes	36,76000	€
P-122	FJSC22C3	u	Sensor de pluja d'acer inoxidable, regulable, per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat	**392,24**	**€**
	BJSC22C0	u	Sensor de pluja d'acer inoxidable, regulable, per a instal·lació amb cables	305,00000	€
			Altres conceptes	87,24000	€
P-123	FJSDDP01	u	By-pass sectorial 1 1/2". inclou 3 valvules d'esfera 1", electrovalvula amb regulador de cabal, filtre 300 micres, reductor de pressió 10 a 0,5 atm. inclou accesoris de llautó i connexió d'electrovalvula. totalment instal·lat i provat.	**712,99**	**€**
	BJSDP01	u	Conjunt d'elements de llautó per a by-pass sectorial 1´´, inclou totes les peces necesaries per a realitzar les unions de valvules i equipaments del by-pass.	85,28000	€
	FJ65U020	u	Filtre de plastic amb rosca mascle d'1", per intercalar a la tuberia, de 120 mesh, amb cos desmuntable per al seu manteniment, per a un cabal maxim de 5 m3/h, muntat en perico de canalitzacio soterrat	110,22618	€
	FJSB2211	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 v, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	82,02558	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	FN316324	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1 1/4´´, de 10 bar de pn i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	182,40084	€
	FN761562	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, d'1´´1/2 de diàmetre de connexió, amb cos de plàstic, per a una pressió de sortida d'1,1 bar, roscada a la canonada	65,94298	€
	FDK2U102	u	Pericó de registre per reg de 600x60 cm de mides útils amb paret de 15 cm de maó calat de 29 x 14 x 10 cm. asentada sobre llit de sorra, inclosa la tapa i marc de fosa	153,16190	€
			Altres conceptes	33,95252	€
P-124	FJSZU003	u	Armari per programador de polièster de 850x465x320 mm. amb placa de muntatge aïllant, juntes d'estanqueitat i tanca amb clau 405, collat sobre sòcol de formigó amb tubulars per a connexió a escomesa elèctrica	**684,80**	**€**
			Sense descomposició	684,80000	€
P-125	FJSZU004	u	Connexió elèctrica entre programador i escomesa, per a una potència de 100w a 220v amb icpm de protecció de 5a instal·lat segons disposicions de la unitat operativa d'enllumenat públic, xarxa de cable de coure 2x6 mm2 vfv 100 entubat	**146,04**	**€**
			Sense descomposició	146,04000	€
P-126	FJZ1DP01	U	Escomesa de connexió de fins a 10m3/h d'aigua potable, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa de càrrega, vàlvula de retenció, joc d'aixetes completes, drets de connexió, comptador, pericó segons especificacions de companyia d'aigua, amb verificació oficial. Tot inclòs, completament acabat.	**2.404,76**	**€**
	BJZ1DP01	U	Conexión de hasta 10 m3/h de agua potable, incluye enlaces de polietileno, válvula de toma en carga, válvula de retención, juego de grifos completos, derechos de conexión, contador, arqueta según especificaciones de compañía de aguas, con verificación oficial. Todo incluido, completamente terminado	2.290,25000	€
			Altres conceptes	114,51000	€
P-127	FJZ1DP02	U	Unitat de connexió de xarxa projectada de PEDN160 a xarxa existent DE PEDN160 en el límit de l'entrada al sector del projecte.	**445,50**	**€**
			Sense descomposició	445,50000	€
P-128	FM21DP00	u	Subministre i col·locació de placa senyalitzadora d'hidrant d'incendis de dimensions 248x198 mm. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva.	**29,00**	**€**
			Sense descomposició	29,00000	€
P-129	FM21U100	u	Hidrant per a soterrar model BV-05-63 de marca Belgicast o similar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. Inclou material auxiliar, derivacions i reduccions. Totalment instal·lat.	**500,76**	**€**
	BMY2U070	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	23,10000	€
	BM21U100	u	Hidrant per a soterrar, BV-05-63 de la marca Belgicast, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre	415,21000	€
			Altres conceptes	62,45000	€
P-130	FN12A6A4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal d ela casa Belgicast o equivalent, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva.	**152,42**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BN12A6A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de la cas Belgicast o equivalent, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	118,91000	€
			Altres conceptes	33,51000	€
P-131	FN12A6F4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides de la marca Belgicast o similar, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva.	**449,85**	**€**
	BN12A6F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, d ela casa Belgicast o equivalent, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	356,25000	€
			Altres conceptes	93,60000	€
P-132	FN12DPF4	u	Vàlvula de descàrrega de la marca Belgicast o similar, de diàmetre corresponent, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), muntada en pericó de canalització soterrada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva.	**324,50**	**€**
			Sense descomposició	324,50000	€
P-133	FN3193P7	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 10 bar de pressió nominal, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C i muntada superficialment	**46,96**	**€**
	BN3193P0	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 2", 10 bar de PN, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C	33,14000	€
			Altres conceptes	13,82000	€
P-134	FN7616D2	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 2´´ de diàmetre de connexió, amb cos de de bronze, per a una pressió de sortida de 3 bar, roscada a la canonada	**318,31**	**€**
	BN7616D0	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 2´´ de diàmetre de connexió, amb cos de de bronze, per a una pressió de sortida de 3 bar	285,02000	€
			Altres conceptes	33,29000	€
P-135	FNER1681	u	Filtre per a instal·lació de reg de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat	**128,62**	**€**
	BNER1681	u	Filtre per a instal·lació de reg de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga i amb presa manomètrica, per a muntar roscat	101,06000	€
			Altres conceptes	27,56000	€
P-136	FQ21BDP2	u	Paperera de 70 l de capacitat model Barcelona, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer, col·locada amb fixacions mecàniques.	**69,53**	**€**
	BQ21BDP2	u	Paperera de 70 l de capacitat model Barcelona, formada per un tubular d'acer galvanitzat de 20 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix, una planxa perforada de 2 mm de gruix i perforacions de 5 mm de diàmetre, una planxa de base de paperera de 3 mm de gruix amb dues perforacions de 8 mm de diàmetre per al desguàs, 2 eixos de gir, un tubular d'acer galvanitzat de 30 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, un suport de paperera format per un tubular rodó d'acer galvanitzat de 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, 2 platines d'ancoratge amb cartel·les soldades a 6 amb dues perforacions de 12 mm de diàmetre per cargolar-la al paviment de vorera i subjeccions formades per 4 perns d'expansió M8	55,91000	€
			Altres conceptes	13,62000	€
P-137	FQ43DP01	u	Topall cilíndric d'acer galvanitzat de 1,80 m de longitud i 12 cm de diàmetre amb potes ancorades a la base del paviment de peces de formigó.	**84,45**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,08726	€
	B965ADP8	u	Topall cilíndric d'acer galvanitzat de 1,80 m de longitud i 12 cm de diàmetre	67,00000	€
			Altres conceptes	17,36274	€
P-138	G219Q105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	**3,44**	**€**
			Altres conceptes	3,44000	€
P-139	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	**0,36**	**€**
			Altres conceptes	0,36000	€
P-140	G21B2DP1	m	Enderroc i retirada de tanca metàl·lica amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport de runes a abocador autoritzat, i cànon corresponent.	**10,64**	**€**
	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,37900	€
			Altres conceptes	7,26100	€
P-141	G21DDP10	m	Demolició de claveguera de qualsevol material i diàmetre, inclosa base o recobriment de formigó amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**22,62**	**€**
			Altres conceptes	22,62000	€
P-142	G21DDP20	m	Demolició de canalització formada per una o més canonades o tubs de qualsevol material i diàmetre, incloses arquetes i accessoris, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**19,93**	**€**
			Altres conceptes	19,93000	€
P-143	G21RDP01	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de qualsevol alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge	**138,55**	**€**
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	24,50880	€
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,05500	€
			Altres conceptes	109,98620	€
P-144	G21YDP80	u	Formació de passamur de qualsevol diàmetre deixant tub plàstic recobert de desencofrant dins de l'encofrat. Inclou la retirada cop formigonat per a col·locar-hi el tub definitiu i el seu segellat amb morter.	**97,82**	**€**
	BFB1DPX7	m	Tub de pead de 800 mm de diàmetre nominal, de la casa ecopal o similar, inclosa part proporcional d'unions i peces especials	66,98500	€
			Altres conceptes	30,83500	€
P-145	G226DP30	m3	Estesa i piconatge de sòl de l'obra, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb humectació en cas necessari.	**0,96**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€
			Altres conceptes	0,88500	€
P-146	G228R070	m3	Rebliment de fons de rases en llit de recolzament de tubs, amb sorra de tossal, saulo o equivalent, estesa i compactació al 80 % del pròctor modificat segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, mesurat sobre perfil teòric, incloses part proporcional d'obertura d'accessos i preparació de la base	**18,84**	**€**
	B031R030	m3	Material granular tipus sorra de tossal, sauló o equivalent subministrat a peu de tall	15,60000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	3,16500	€
P-147	G229U010	M3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**25,08**	**€**
	B033U030	M3	Grava de pedrera de pedra granítica, de 20 a 40 mm, per a drens	18,89000	€
			Altres conceptes	6,19000	€
P-148	G2R35069	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb qualsevol recorregut	**5,08**	**€**
			Altres conceptes	5,08000	€
P-149	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**6,07**	**€**
			Altres conceptes	6,07000	€
P-150	G2R6DP01	m3	Retirada de runes existents en l''ambit del projecte. Inclou càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**8,08**	**€**
			Altres conceptes	8,08000	€
P-151	G2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**17,03**	**€**
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,22000	€
			Altres conceptes	0,81000	€
P-152	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**2,98**	**€**
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,84000	€
			Altres conceptes	0,14000	€
P-153	G3J2U020	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	**30,08**	**€**
	B0441100	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 200 a 400 kg, inclòs transport a l'obra	19,25000	€
			Altres conceptes	10,83000	€
P-154	G45C18G3	m3	Formigó per a lloses, ha-25/p/20/iia, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**89,19**	**€**
	B065960C	m3	Formigó ha-25/p/20/iia de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia	60,47580	€
			Altres conceptes	28,71420	€
P-155	G4BC3101	kg	Acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, per a l'armadura de lloses	**1,40**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01260	€
			Altres conceptes	1,38740	€
P-156	G4DC2D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi	**28,96**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,33660	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,12386	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,09920	€
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos		2,55200	€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos		0,29536	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi		0,38882	€
				Altres conceptes	25,16416	€
P-157	G4ZCV001	m2	Emmacat de pedra, de 15 cm de gruix, per a entrada a obra de drenatge		**29,08**	**€**
	B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, mcp-5, de dosificació 1:4		4,00950	€
	B045V001	m2	placa de pedra de 15 cm de espessor para emmacats		19,61000	€
				Altres conceptes	5,46050	€
P-158	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del pm		**21,47**	**€**
	B0372000	m3	Tot-u artificial		17,24400	€
	B0111000	m3	Aigua		0,07500	€
				Altres conceptes	4,15100	€
P-159	G965DPAM	m	Vorada de peces de formigó , doble capa, amb secció normalitzada de calçada de 13x25 cm , amb peces prefabricades de formigó rectes i corbes, model americà de la casa ica o similar , de classe climàtica b , classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r -5 mpa) , segons une - en 1340 , col·locat sobre base de formigó no estructural de 20 n / mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'altura, i rejuntat amb morter		**33,33**	**€**
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i		6,55067	€
	B965DPAM	m	Vorada de peces de formigó , doble capa, amb secció normalitzada de calçada de 13x25 cm , amb peces prefabricades de formigó rectes i corbes, model americà de la casa ica o similar , de classe climàtica b , classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r -5 mpa) , segons une - en 1340		11,86500	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2		0,08726	€
				Altres conceptes	14,82707	€
P-160	G9GA5U44	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, reglejat		**83,35**	**€**
	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E		72,37650	€
				Altres conceptes	10,97350	€
P-161	G9H11B62	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 bin b60/70 s (s-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada		**55,64**	**€**
	B9H11B62	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 bin b60/70 s (s-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari		49,92000	€
				Altres conceptes	5,72000	€
P-162	G9H11J62	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 base b60/70 g (g-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada		**55,38**	**€**
	B9H11J62	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 base b60/70 g (g-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari		49,67000	€
				Altres conceptes	5,71000	€
P-163	G9H1DPX1	t	Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 dl, inclòs filler, estesa i compactada		**90,55**	**€**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B9H1DPX1	t	Mescla bituminosa en calent ac16 d per a capa de trànsit, inclòs fille, a peu de planta asfàltica		78,51000	€
				Altres conceptes	12,04000	€
P-164	G9H1U712	t	Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus ac16surf		**3,56**	**€**
				Altres conceptes	3,56000	€
P-165	G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus ac16surf		**1,78**	**€**
				Altres conceptes	1,78000	€
P-166	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus eci		**0,63**	**€**
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus eci		0,49200	€
				Altres conceptes	0,13800	€
P-167	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ecr-1d sobre ferm nou		**0,38**	**€**
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus ecr-1d		0,21000	€
				Altres conceptes	0,17000	€
P-168	GBB21201	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament		**74,94**	**€**
	BBM1AHA2	u	Placa informativa de 60x60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat		58,23000	€
				Altres conceptes	16,71000	€
P-169	GD56DP01	m	Cuneta triangular de terres d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.		**3,74**	**€**
				Altres conceptes	3,74000	€
P-170	GD57DP03	m	Cuneta profunda trapezoidal, d'1 m d'amplària , amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants		**21,19**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm		0,02940	€
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i		10,73000	€
	B0A31000	kg	Clau acer		0,10209	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,28220	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,06944	€
				Altres conceptes	9,97687	€
P-171	GD57DP04	m	Subministrament i instal·lació de canal de formigó amb peces prefabricades tipus CAP840ICAL de GLS o equivalent		**24,03**	**€**
	B975DP01	m	Canal paviment llis Calima-mix 8hx37x10hx3x40x48, tipus CAP840CAL de GLS o equivalent		8,00000	€
	B0708200	t	Morter m-8a (8 n/mm2) a granel		0,03150	€
	B0640003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm		1,70550	€
				Altres conceptes	14,29300	€
P-172	GD5BDP01	u	Broc per a tub fins a D=2,00 m. amb formigó HA-25, inclou excavació, encofrat, desencofrat i acabats		**1.207,35**	**€**
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida		135,90720	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		13,60000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		7,04320	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		294,07356	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	1,15200	€	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	23,52000	€	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	34,74000	€	
			Altres conceptes	697,31404	€	
P-173	GD5J4F08	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	**56,76**	**€**	
	B0DF6FDP	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal	1,16812	€	
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,38880	€	
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	14,69474	€	
			Altres conceptes	39,50834	€	
P-174	GD5JDP03	u	Caixa per a embornal de 40x40x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	**53,67**	**€**	
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	12,17855	€	
	B0DF6FDP	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal	0,96280	€	
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,16560	€	
			Altres conceptes	39,36305	€	
P-175	GD5JDP09	u	Pou de cuneta quadrat 70x120 cm de formigó HA-30, incloent connexió amb xarxa de clavegueram municipal, passos salvacunetes i drens, marc i reixa articulada de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols. Tot inclòs.	**758,52**	**€**	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	121,80000	€	
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	184,53820	€	
	B0D7UC01	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 5 usos	30,15000	€	
	BD5ZUC02	m	Marc i reixa de fosa dúctil, per una llum de 50 cm i per a 40 t de càrrega de ruptura	289,21800	€	
			Altres conceptes	132,81380	€	
P-176	GD5Z9CDP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 700x300x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**53,82**	**€**	
	BD5Z9CDP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 700x300x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	36,25000	€	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	1,09080	€	
			Altres conceptes	16,47920	€	
P-177	GD5ZDP01	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, per a reixa còncava de 47x37 cm tipus RI/CAZ de GLS o equivalent, classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**129,57**	**€**	
	BD5ZDP01	m	Reixa còncava de 47x37 cm tipus RI/CAZ de GLS o equivalent	108,40000	€	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	1,09080	€	
			Altres conceptes	20,07920	€	
P-178	GD7810DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1000 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada	**124,21**	**€**	
	BD7810DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1000 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, amb unió endoll campana, amb junta de goma estanca segons norma UNE 127-010	98,17500	€	

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	26,03500	€	
P-179	GD7812DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1200 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada	**163,40**	**€**	
	BD7812DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1200 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, amb unió endoll campana, amb junta de goma estanca segons norma UNE 127-010	132,82500	€	
			Altres conceptes	30,57500	€	
P-180	GD7815DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1500 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada	**244,08**	**€**	
	BD7815DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1500 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, amb unió endoll campana, amb junta de goma estanca segons norma UNE 127-010	199,23750	€	
			Altres conceptes	44,84250	€	
P-181	GD7JL1DP	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, i col·locat al fons de la rasa	**27,09**	**€**	
	BD7JL1DP	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	16,14660	€	
			Altres conceptes	10,94340	€	
P-182	GD7JQ1DP	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 600 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, i col·locat al fons de la rasa	**58,58**	**€**	
	BD7JQ1DP	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 600 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	38,81100	€	
			Altres conceptes	19,76900	€	
P-183	GD7JS1DP	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, i col·locat al fons de la rasa	**101,45**	**€**	
	BD7JS1DP	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	75,00060	€	
			Altres conceptes	26,44940	€	
P-184	GDD1U1DP	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó armat prefabricat de 120 cm de diàmetre interior inferior i 60 cm de diàmetre interior superior, i 70 cm d'alçada útil, amb endoll amb junta elàstica, col·locat sobre anell de pou de registre, inclou graons de polipropilè armat	**177,79**	**€**	
	BDD1U1DP	u	Con asimètric de formigó armat prefabricat de 120 cm de diàmetre interior inferior i 60 cm de diàmetre interior superior, i 70 cm d'alçada útil, per a brocal de pou, amb endoll amb junta elàstica	131,83000	€	
	BDDZ51DP	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 300x300x300 mm, amb ànima d'acer de 18 mm de diàmetre	8,46000	€	
			Altres conceptes	37,50000	€	
P-185	GDD1U2DP	m	Paret per a pou circular de 120 cm de diàmetre interior de peces de formigó armat amb execució prefabricada, amb endoll amb junta elàstica, inclou graons de polipropilè armat	**175,61**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BDD1U2DP	m	Peça de formigó armat per a pou circular de diàmetre interior 120 cm i 16 cm de gruix de paret, prefabricada	122,46150	€
	BDDZ51DP	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 300x300x300 mm, amb ànima d'acer de 18 mm de diàmetre	12,69000	€
			Altres conceptes	40,45850	€
P-186	GDD1U3DP	u	Cubeta base circular per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i fins a 90 cm d'alçada útil, amb endoll amb junta elàstica, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclou graons de polipropilè armat	**283,44**	**€**
	BDDZ51DP	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 300x300x300 mm, amb ànima d'acer de 18 mm de diàmetre	12,69000	€
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	9,12050	€
	BDD1U3DP	u	Cubeta de base circular de formigó armat prefabricat de 120 cm de diàmetre interior i de 90 cm d'alçada útil per a base pou circular, amb endoll amb junta elàstica	219,71000	€
			Altres conceptes	41,91950	€
P-187	GDD1U4DP	u	Cubeta base circular per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 190 cm i fins a 200 cm d'alçada útil, amb endoll amb junta elàstica, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclou graons de polipropilè armat	**388,65**	**€**
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	22,80125	€
	BDDZ51DP	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 300x300x300 mm, amb ànima d'acer de 18 mm de diàmetre	29,61000	€
	BDD1U4DP	u	Cubeta de base circular de formigó armat prefabricat de 190 cm de diàmetre interior i de 200 cm d'alçada útil per a base pou circular, amb endoll amb junta elàstica	282,79000	€
			Altres conceptes	53,44875	€
P-188	GDDZCDD4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**155,34**	**€**
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,97354	€
	BDDZCDD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	132,70000	€
			Altres conceptes	21,66646	€
P-189	GDDZDP01	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a arqueta i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, col·locat amb morter	**1.696,57**	**€**
	B0704200	t	Morter m-4a (4 n/mm2) a granel	0,98158	€
	BDDZDP01	u	Escala metàl.lica de gat per exterior d'alumini anoditzat de la marca esmelux o similar amb les següents característiques: -marc circular format per anells metàl.lics, d'alumini anoditzar 65x30 mm. -graons antilliscants, en secció d'alumini natural de 35x24 mm. -estàndard de seguretat: dpr 547/55. -mecanisme anti-accés -plataforma intermitja de seguretat.	1.600,53000	€
			Altres conceptes	95,05842	€
P-190	GDDZDP02	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a arqueta i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 800 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, col·locat amb morter	**184,57**	**€**
	B0704200	t	Morter m-4a (4 n/mm2) a granel	0,98158	€
	BDDZDP02	u	Subministre i col·locació de suports per a instal·lacions formats per passamans verticals d'acer de 60 mm x 12 mm soldats a travesser horitzontal de tub d'acer de 70 x 70 mm amb les següents característiques:	160,53000	€

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			-ganxos superiors per poder penjar de la estructura principal. -dimensions variables segons plànols de detall. -els suports hauran de quedar horitzontals un cop estiguin col·locats. -es realitzarà una imprimació antioxidant i dues capes d'esmalt d'acabat amb color a decidir per la df.		
			Altres conceptes	23,05842	€
P-191	GDZYDP01	u	Tasques de neteja per a obres de drenatge transversal existent, retirada de terres, residus, vegetació o qualsevol element en l'interior de les conduccions i en les boques d'entrada i sortida, amb els mitjans necessaris, inclòs càrrega de materials sobrants, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**2.100,00**	**€**
			Sense descomposició	2.100,00000	€
P-192	GDZYDP02	u	Reparació d'obra de drenatge transversal existent, segons directrius de la d.f. Inclou la ma d'obra i el material necessari.	**2.500,00**	**€**
			Sense descomposició	2.500,00000	€
P-193	GDZYDP03	u	Unitat d'obra de revisió del clavegueram mitjançant càmara de televisió, inclou l'emissió del preceptiu informe	**1.000,00**	**€**
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-194	GDZYDP04	u	Reparació de col·lector no visitable existent, segons directrius de la d.f.amb un sistema que permet rehabilitar puntualment canonades des del seu interior.	**550,00**	**€**
			Sense descomposició	550,00000	€
P-195	GDZYDP05	u	Reparació de pou existent, segons directrius de la d.f.	**500,00**	**€**
			Sense descomposició	500,00000	€
P-196	GDZYDP06	m	Tasques de neteja de col·lectors no visitables existents , retirada de terres, residus, vegetació en l'interior o exterior de les conduccions amb els mitjans necessaris, inclòs càrrega de materials sobrants, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**30,48**	**€**
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,81100	€
			Altres conceptes	29,66900	€
P-197	GDZYDP07	u	Unitat d'obra per a la connexió dels embornals i les escomeses al col·lector concentrador. Inclou tots els treballs i materials necessaris per a la connexió. Preferiblement, connexió a pou. Alternativament, connexió mitjançant clip a col·lectors de PEAD o connexió directa a col·lector de formigó. Connexió totalment acabada i provada.	**82,00**	**€**
			Sense descomposició	82,00000	€
P-198	GDZYDP10	ml	Condicionament de la llera del torrent des del punt de desguàs de l'abocament del col·lector A1 fins als dos col·lectors existents sota el camí de servei paral·lel a l'AP-7. Es conformarà un secció trapezoïdal amb una base de 1,00 m, i talussos a 45º amb una alçada total de 1,50 m. Inclou el desbrossat i retirada de tota la vegetació i arbrat, l'excavació i perfilat de la llera i el transport i cànon d'abocador dels materials sobrants.	**57,00**	**€**
			Sense descomposició	57,00000	€
P-199	GFBADPX2	u	Tap de final de tub, de pe, per a termosoldar, de diàmetre nominal 90-300 mm de la casa saenger o similar, tot inclòs, col·locat i soldat	**30,37**	**€**
			Sense descomposició	30,37000	€
P-200	GFBB7835	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 160 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**82,15**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFBB7835	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 160 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	54,19000	€
			Altres conceptes	27,96000	€
P-201	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**22,16**	**€**
	B065910C	m3	Formigó ha-25/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	3,33566	€
			Altres conceptes	18,82434	€
P-202	GG51DP22	U	Unitat d'obra per a la realització de l'obra civil de la nova xarxa de Baixa Tensió de la urbanització , segons estudi de la companyia FECSA ENDESA (pendent assessorament), que inclou el següent: - realització de l'obra civil necessària per a l'execució de les canalització i passos de calçada necessaris ; inclou excavació, rebliment i realització de prisma de formigó segons detalls tipus de rases de companyia; - subministrament i instal·lació de pericons de registre ; Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució d les obres. Totalment executat i acabat.	**78.643,00**	**€**
			Sense descomposició	78.643,00000	€
P-203	GG51DP23	U	Retirada de la xarxa de Mitja i Baixa tensió existent en l'interior de l'àmbit, que inclou el següent: - realització de cales - retirada de suports de fusta, formigó o metàl·lics. - retirada de cables aèris de Mitja i Baixa tensió. - retirada del centre de transformació existent. - enderroc de l'edifici del centre de transformació existent. - realització dels empalmaments necessaris i les connexions necessàries; - realització de projecte, legalització i permisos oficials. - Transport i cànon d'abocament dels residuos. Inclou el tractament de fusta creosotada i de suports de formigó. Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució d les obres. Totalment executat i acabat. Pendent d'assessorament de companyia.	**54.982,80**	**€**
			Sense descomposició	54.982,80000	€
P-204	GG51DP31	U	Realització de l'obra civil de la nova xarxa de Mitja Tensió a 25 kV des de la Subestació Fornells fins al Sector de Can Garrofa (bucle complert amb una longitud de rasa de 3475 metres lineals). Inclou: - excavació en terreny compacte de rasa de dimensions 80 cm d'amplada per 130 cm de profunditat, - prisma de formigó tipus HM-20/B/20/I de dimensions 80 cm d'amplada per 70 cm d'alçada, - 4 canalitzacions de tub corbable de PE DN200, - subministrament de terra seleccionada d'aportació i rebliment i picontage - deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus terra inerts - transport de residus a instal·lació de gestió de residus Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució de les obres. Totalment executat i acabat. Pendent de rebre assessorament de companyia Endesa Distribución.	**260.625,00**	**€**
			Sense descomposició	260.625,00000	€
P-205	GG51DP33	U	Cost per a la realització de l'obra civil de la xarxa de Mitja Tensió (zona parcel·la equipaments), segons estudi de la companyia FECSA ENDESA (564960), que inclou el següent:	**10.600,00**	**€**

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			- instal·lació de centre de transformació prefabricat, monobloc, de formigó armat, de dimensions 4460x2380x3045 mm tipus PFU-4 Ormazabal o equivalent; - canalització de circuits de Mitja Tensió Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució d les obres. Totalment executat i acabat.		
			Sense descomposició	10.600,00000	€
P-206	GG51DP34	U	Unitat d'obra per a la realització de l'obra civil de la xarxa de Baixa Tensió (zona parcel·la equipaments), segons estudi de la companyia FECSA ENDESA (564960), que inclou el següent: - instal·lació de 2 armaris prefabricats monobloc per a caixes general de protecció + caixa de seccionament tipus GRA-2150/800; - canalització de circuits de Baixa Tensió (inclou excavació, rebliment i prisma de formigó segons detalls tipus de rases de companyia) ; - i altres actuacions previstes Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució de les obres. Totalment executat i acabat.	**5.500,00**	**€**
			Sense descomposició	5.500,00000	€
P-207	STARD	UT	Subministrament i col·locació d'arqueta de registre prefabricada tipus D complerta, segons norma de la companyia, inclosos els taps dels conductes, l'excavació mecànica en terra, col·locació de marc i tapa de rebliment, piconatge amb material provinent de l'excavació, càrrega i transport a l'abocador.	**1.529,06**	**€**
			Sense descomposició	1.529,06000	€
P-208	STARDM	UT	Subministrament i col·locació d'arqueta de registre prefabricada tipus DM complerta de dimensions 90x48x94h interior (116x72x104h exterior), segons norma de la companyia, inclosos els taps dels conductes, l'excavació mecànica en terra, col·locació de marc i tapa de formigó homologada per arqueta DM, rebliment, piconatge amb material provinent de l'excavació, càrrega i transport a l'abocador.	**997,70**	**€**
			Sense descomposició	997,70000	€
P-209	STARDPII	UT	Unitat per al descàrreg de la xarxa de fibra òptica troncal existent de Goufone per tal de poder-la desviar pel nou prisma projectat. S'inclou la reubicació de l'arqueta existent tipus H a vorera segons nova posició propera i noves rasants i adaptació de la caixa d'emplames troncals i de la caixa de serveis per als usuaris de Goufone de la zona. Totalment acabat i instal·lat.	**2.260,00**	**€**
			Sense descomposició	2.260,00000	€

Barcelona, Novembre de 2017

Els autors del Projecte

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte

4. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost Can Garrofa
Capítol 01 ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222DP10	u	Excavació de cala de localització de serveis realitzada amb retroexcavadora i amb mitjans manuals amb les terres deixades a la vora i posterior rebliment. (P - 17)	65,70	30,000	1.971,00
2	F219DP10	m	Demolició de vorada i guals de formigó amb o sense rigola de formigó col·locada sobre formigó amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 10)	4,21	4.481,330	18.866,40
3	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 139)	0,36	324,000	116,64
4	G219Q105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 138)	3,44	43,000	147,92
5	F2194XL5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 9)	3,62	33,000	119,46
6	F2194AK5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 8)	6,13	40,000	245,20
7	G21B2DP1	m	Enderroc i retirada de tanca metàl·lica amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport de runes a abocador autoritzat, i cànon corresponent. (P - 140)	10,64	184,000	1.957,76
8	G21RDP01	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de qualsevol alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (P - 143)	138,55	80,000	11.084,00
9	G2R6DP01	m3	Retirada de runes existents en l''ambit del projecte. Inclou càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 150)	8,08	1.110,000	8.968,80
10	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 149)	6,07	6.742,792	40.928,75
11	G2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 151)	17,03	8.296,792	141.294,37

TOTAL Capítol 01.01 225.700,30

Obra 01 Pressupost Can Garrofa
Capítol 02 MOVIMENTS DE TERRES I FORMACIÓ ESPLANADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2211022	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. (P - 1)	2,00	26.850,000	53.700,00
2	F2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 13)	3,05	57.279,200	174.701,56
3	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 14)	3,61	51.454,400	185.750,38
4	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 18)	1,26	53.700,000	67.662,00
5	E225DP40	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del pn (P - 3)	4,94	21.644,700	106.924,82

PRESSUPOST

6	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 5)	8,83	52.665,100	465.032,83
7	E225DP33	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres seleccionades d'aportació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98% del pn (P - 2)	4,94	52.665,100	260.165,59
8	F2412067	m3	Transport de terres dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics. (P - 24)	3,85	33.335,208	128.340,55
9	G226DP30	m3	Estesa i piconatge de sòl de l'obra, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb humectació en cas necessari. (P - 145)	0,96	29.241,200	28.071,55
10	E261DP44	u	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible amb alçària manomètrica total fins a 15 m, durant l'execució del mur o les excavacions. (P - 4)	2.313,85	1,000	2.313,85
11	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 149)	6,07	23.334,000	141.637,38
12	G2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 151)	17,03	22.797,000	388.232,91
13	G2R35069	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb qualsevol recorregut (P - 148)	5,08	55.346,640	281.160,93
14	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 152)	2,98	55.346,640	164.932,99

TOTAL Capítol 01.02 2.448.627,34

Obra 01 Pressupost Can Garrofa
Capítol 03 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del pm (P - 158)	21,47	11.604,880	249.156,77
2	F9365B11	m3	Base de formigó HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 33)	71,14	242,620	17.259,99
3	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus eci (P - 166)	0,63	23.620,000	14.880,60
4	G9H11J62	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 base b60/70 g (g-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (P - 162)	55,38	5.101,920	282.544,33
5	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ecr-1d sobre ferm nou (P - 167)	0,38	47.240,000	17.951,20
6	G9H11B62	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus ac 22 bin b60/70 s (s-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (P - 161)	55,64	2.834,400	157.706,02
7	G9H1DPX1	t	Mescla bituminosa en calent ac16 surf b60/70 dl, inclòs filler, estesa i compactada (P - 163)	90,55	2.267,520	205.323,94
8	G9H1U712	t	Increment de qualitat d'àrids en capa de trànsit per a mescles tipus ac16surf (P - 164)	3,56	2.267,520	8.072,37
9	G9H1U732	t	Increment de qualitat de regularitat superficial en capa de trànsit per a mescles tipus ac16surf (P - 165)	1,78	2.267,520	4.036,19
10	F9F5TDP9	m2	Paviment per aparcament de peces de formigó tipus Trama de 40x40cm i 12 cm de gruix de la casa Breinco o equivalent amb junta de 5 cm recebada amb terra vegetal i les llavors necessàries, col·locat sobre una base de sorra rentada de 3 cm. (P - 45)	69,78	5.016,000	350.016,48

11	F9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb base de 20cm de formigó hm-20 i morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (P - 41)	42,44	5.625,000	238.725,00
12	F9E1DP20	m2	Paviment de panot amb botons per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb base de 20cm de formigó hm-20 i morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (P - 43)	44,59	95,520	4.259,24
13	F9E1DP10	m2	Paviment de panot estriat per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb base de 20cm de formigó hm-20 i morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (P - 42)	44,59	38,720	1.726,52
14	F9F2DP02	m2	Paviment de llambordes prefabricades de formigó de dimensions 10x10x8 cm model Terana de Breinco o similar color 'gris' amb base de 20cm de formigó hm-20 i 3cm de sorra, col.locat a truc de maceta amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland. (P - 44)	69,11	6.081,000	420.257,91
15	G9GA5U44	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, reglejat (P - 160)	83,35	19,000	1.583,65
16	E9G2DP01	m2	Remolinat mecànic per a deixar el paviment de formigó de 20 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, acabat polit, amb formigó ha-25/b/20/iia de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic (P - 6)	3,71	95,000	352,45
17	F961DP30	m	Vorada de 14-17x28 cm, tipus t-3 de la casa breinco o similar, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 20N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 34)	26,94	2.505,000	67.484,70
18	F961DP60	m	Vorada remuntable de 14-17x28 cm, tipusV17 de la casa breinco o similar, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 20N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 35)	26,94	450,000	12.123,00
19	G965DPAM	m	Vorada de peces de formigó , doble capa, amb secció normalitzada de calçada de 13x25 cm , amb peces prefabricades de formigó rectes i corbes, model americà de la casa ica o similar , de classe climàtica b , classe resistent a l'abrasió h i classe resistent a flexió t (r -5 mpa) , segons une - en 1340 , col·locat sobre base de formigó no estructural de 20 n / mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'altura, i rejuntat amb morter (P - 159)	33,33	47,500	1.583,18
20	F965ADP3	m	Vorada Jardi de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada T2P de 15x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 20N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 37)	24,43	2.981,000	72.825,83
21	F961DP70	m	Vorada jardi de 8x20x100 cm, model F-8 de la casa breinco o similar, de peces prefabricades de formigó, inclosa excavació i base de formigó de 20 n/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada. (P - 36)	24,68	3.657,500	90.267,10
22	F96AUA30	m	Vorada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 250 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigo no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió (P - 38)	33,07	72,400	2.394,27
23	F97433EA	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 39)	14,17	3.466,000	49.113,22

TOTAL Capítol 01.03 2.269.643,96

Obra 01 Pressupost Can Garrofa

Capítol 04 SENYALITZACIÓ

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

Sub-Capítol 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBA27112	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal continua reflectant de 50 cm d'amplada, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionamient manual (P - 50)	3,71	2.743,000	10.176,53
2	FBA24112	m	Pintar sobre paviment de faixa transversal continua reflectant de 40 cm d'amplada, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionamient manual (P - 48)	3,04	44,000	133,76
3	FBA25112	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontinua reflectant de 40cm d'amplada i relació 0,8/0,4 pintat/no pintat, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionamient manual (P - 49)	3,04	6,000	18,24
4	FBA1E111	m	Pintat sobre paviment d'una banda longitudinal continua reflectant de 10 cm d'amplada, amb pintura acrílica i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada (P - 47)	0,65	1.645,000	1.069,25
5	FBA1DP13	m	Pintat sobre paviment d'una faixa longitudinal discontinua reflectant de 10 cm d'amplada i 1/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada (P - 46)	0,82	450,000	369,00
6	FBA31112	m2	Pintat sobre paviment de faixa superficial reflectant, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (P - 51)	9,37	86,092	806,68

TOTAL Sub-Capítol 01.04.01 12.573,46

Obra 01 Pressupost Can Garrofa

Capítol 04 SENYALITZACIÓ

Sub-Capítol 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBB11251	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (P - 53)	58,71	4,000	234,84
2	FBB11111	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (P - 52)	68,73	1,000	68,73
3	GBB21201	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (P - 168)	74,94	55,000	4.121,70
4	FBB12351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 54)	61,29	3,000	183,87
5	FBB31620	u	Placa complementària amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x20 cm, fixada al senyal (P - 55)	66,32	33,000	2.188,56
6	FBBZDP10	M	Suport circular de tub d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre i 3mm de gruix, col·locat a terra encastat amb base de formigó inclosa. (P - 56)	31,68	239,400	7.584,19

TOTAL Sub-Capítol 01.04.02 14.381,89

Obra 01 Pressupost Can Garrofa

Capítol 05 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ21BDP2	u	Paperera de 70 l de capacitat model Barcelona, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada i suports laterals de tub d'acer, col·locada amb fixacions mecàniques. (P - 136)	69,53	16,000	1.112,48

2	FQ43DP01	u	Topall cilíndric d'acer galvanitzat de 1,80 m de longitud i 12 cm de diàmetre amb potes ancorades a la base del paviment de peces de formigó. (P - 137)	84,45	701,000	59.199,45
3	F991DP04	u	Escocell rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 100x100x20 cm i de 10 mm de gruix, col.locat amb fonament i anellat de formigó (P - 40)	138,51	62,000	8.587,62

TOTAL Capítol 01.05 68.899,55

Obra	01	Pressupost Can Garrofa
Capítol	06	XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21DDP10	m	Demolició de pou amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 12)	22,68	385,000	8.731,80
2	F21DDP05	u	Demolició d'embornal i la seva connexió amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 11)	24,08	169,000	4.069,52
3	G21DDP10	m	Demolició de claveguera de qualsevol material i diàmetre, inclosa base o recobriment de formigó amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 141)	22,62	5.300,000	119.886,00
4	G2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 151)	17,03	3.808,000	64.850,24
5	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 149)	6,07	3.808,000	23.114,56

TOTAL Sub-Capítol 01.06.01 220.652,12

Obra	01	Pressupost Can Garrofa
Capítol	06	XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol	02	NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol	01	ACTUACIONS PREVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDZYDP01	u	Tasques de neteja per a obres de drenatge transversal existent, retirada de terres, residus, vegetació o qualsevol element en l'interior de les conduccions i en les boques d'entrada i sortida, amb els mitjans necessaris, inclòs càrrega de materials sobrants, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 191)	2.100,00	1,000	2.100,00
2	GDZYDP02	u	Reparació d'obra de drenatge transversal existent, segons directrius de la d.f. Inclou la ma d'obra i el material necessari. (P - 192)	2.500,00	1,000	2.500,00
3	GDZYDP03	u	Unitat d'obra de revisió del clavegueram mitjançant càmara de televisió, inclou l'emissió del preceptiu informe (P - 193)	1.000,00	5,000	5.000,00
4	GDZYDP05	u	Reparació de pou existent, segons directrius de la d.f. (P - 195)	500,00	10,000	5.000,00
5	GDZYDP06	m	Tasques de neteja de col·lectors no visitables existents , retirada de terres, residus, vegetació en l'interior o exterior de les conduccions amb els mitjans necessaris, inclòs càrrega de materials sobrants, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 196)	30,48	352,000	10.728,96
6	GDZYDP04	u	Reparació de col·lector no visitable existent, segons directrius de la d.f.amb un sistema que permet rehabilitar puntualment canonades des del seu interior. (P - 194)	550,00	4,000	2.200,00
7	GDZYDP10	ml	Condicionament de la llera del torrent des del punt de desguàs de l'abocament del col·lector A1 fins als dos col·lectors existents sota el	57,00	140,000	7.980,00

camí de servei paral·lel a l'AP-7. Es conformarà un secció trapezoïdal amb una base de 1,00 m, i talussos a 45º amb una alçada total de 1,50 m. Inclou el desbrossat i retirada de tota la vegetació i arbrat, l'excavació i perfilat de la llera i el transport i cànon d'abocador dels materials sobrants. (P - 198)

TOTAL Sub-Sub-Capítol 01.06.02.01 35.508,96

Obra	01	Pressupost Can Garrofa
Capítol	06	XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol	02	NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol	02	MOVIMENT TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222DP01	m3	Excavació de rasa de serveis en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades sobre camió. (P - 16)	7,80	6.514,600	50.813,88
2	F31521H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 25)	66,35	149,760	9.936,58
3	G228R070	m3	Rebliment de fons de rases en llit de recolzament de tubs, amb sorra de tossal, saulo o equivalent, estesa i compactació al 80 % del pròctor modificat segons condicions del plec de prescripcions tècniques, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, mesurat sobre perfil teòric, incloses part proporcional d'obertura d'accessos i preparació de la base (P - 146)	18,84	1.515,540	28.552,77
4	F228DP10	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 23)	16,45	3.018,900	49.660,91
5	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 5)	8,83	3.018,900	26.656,89
6	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 152)	2,98	7.817,520	23.296,21
7	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 149)	6,07	7.817,520	47.452,35

TOTAL Sub-Sub-Capítol 01.06.02.02 236.369,59

Obra	01	Pressupost Can Garrofa
Capítol	06	XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol	02	NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol	03	COL·LECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD7JL1DP	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, i col·locat al fons de la rasa (P - 181)	27,09	217,015	5.878,94
2	GD7JQ1DP	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 600 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, i col·locat al fons de la rasa (P - 182)	58,58	482,822	28.283,71
3	GD7JS1DP	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, de diàmetre nominal interior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma	101,45	297,361	30.167,27

			UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, i col·locat al fons de la rasa (P - 183)			
4	GD7810DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1000 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada (P - 178)	124,21	298,693	37.100,66
5	GD7812DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1200 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada (P - 179)	163,40	115,932	18.943,29
6	GD7815DP	m	Tub campana de compressió radial de formigó armat de diàmetre interior 1500 mm, classe IV segons norma UNE-EN 1916 i UNE 127916, de base plana, unió endoll campana amb junta de goma estanca, segons norma UNE 127-010, inclosa part proporcional d'unions i peces especials, col·locada en rasa i provada (P - 180)	244,08	90,575	22.107,55

TOTAL Sub-Sub-Capítol 01.06.02.03 142.481,42

Obra	01	Pressupost Can Garrofa
Capítol	06	XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol	02	NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol	04	POUS I ABOCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDDZCDD4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 188)	155,34	51,000	7.922,34
2	GDD1U1DP	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó armat prefabricat de 120 cm de diàmetre interior inferior i 60 cm de diàmetre interior superior, i 70 cm d'alçada útil, amb endoll amb junta elàstica, col·locat sobre anell de pou de registre, inclou graons de polipropilè armat (P - 184)	177,79	51,000	9.067,29
3	GDD1U2DP	m	Paret per a pou circular de 120 cm de diàmetre interior de peces de formigó armat amb execució prefabricada, amb endoll amb junta elàstica, inclou graons de polipropilè armat (P - 185)	175,61	5,795	1.017,66
4	GDD1U3DP	u	Cubeta base circular per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i fins a 90 cm d'alçada útil, amb endoll amb junta elàstica, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclou graons de polipropilè armat (P - 186)	283,44	20,000	5.668,80
5	GDD1U4DP	u	Cubeta base circular per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 190 cm i fins a 200 cm d'alçada útil, amb endoll amb junta elàstica, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclou graons de polipropilè armat (P - 187)	388,65	31,000	12.048,15
6	G3J2U020	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 153)	30,08	30,000	902,40
7	G4ZCV001	m2	Emmacat de pedra, de 15 cm de gruix, per a entrada a obra de drenatge (P - 157)	29,08	30,000	872,40
8	GD5BDP01	u	Broc per a tub fins a D=2,00 m. amb formigó HA-25, inclou excavació, encofrat, desencofrat i acabats (P - 172)	1.207,35	2,000	2.414,70

TOTAL Sub-Sub-Capítol 01.06.02.04 39.913,74

Obra	01	Pressupost Can Garrofa
Capítol	06	XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol	02	NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol	05	DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD5Z9CDP	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 700x300x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 176)	53,82	204,000	10.979,28
2	GD5J4F08	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 173)	56,76	204,000	11.579,04
3	GD5ZDP01	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, per a reixa còncava de 47x37 cm tipus RI/CAZ de GLS o equivalent, classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 177)	129,57	18,000	2.332,26
4	GD5JDP03	u	Caixa per a embornal de 40x40x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 174)	53,67	18,000	966,06
5	GD57DP04	m	Subministrament i instal·lació de canal de formigó amb peces prefabricades tipus CAP840ICAL de GLS o equivalent (P - 171)	24,03	240,000	5.767,20
6	GDZYDP07	u	Unitat d'obra per a la connexió dels embornals i les escomeses al col·lector concentrador. Inclou tots els treballs i materials necessaris per a la connexió. Preferiblement, connexió a pou. Alternativament, connexió mitjançant clip a col·lectors de PEAD o connexió directa a col·lector de formigó. Connexió totalment acabada i provada. (P - 197)	82,00	213,000	17.466,00
7	GD56DP01	m	Cuneta triangular de terres d'1 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. (P - 169)	3,74	220,000	822,80
8	GD57DP03	m	Cuneta profunda trapezoidal, d'1 m d'amplària , amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 170)	21,19	380,000	8.052,20
9	GD5JDP09	u	Pou de cuneta quadrat 70x120 cm de formigó HA-30, incloent connexió amb xarxa de clavegueram municipal, passos salvacunetes i drens, marc i reixa articulada de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols. Tot inclòs. (P - 175)	758,52	1,000	758,52
10	FDKZDP03	m	Escomesa de connexió d'embornals a col·lector de pluvials, de tub de polietile d'alta densitat de dn315, per a una alçada mitja de rasa de 1,30 m. inclou el tub, l'unió, excavació amb rasadora, llit de sorra, reblert amb terres de la pròpia obra i transport de terres i runes a abocador. tot inclòs i totalment instal·lat. (P - 71)	36,92	1.720,000	63.502,40

TOTAL Sub-Sub-Capítol 01.06.02.05 122.225,76

Obra	01	Pressupost Can Garrofa
Capítol	06	XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol	02	NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol	06	SEPARADOR HIDROCARBURS
Titol 5	01	MOVIMENT TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222DP01	m3	Excavació de rasa de serveis en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades sobre camió. (P - 16)	7,80	669,780	5.224,28
2	F31521H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 25)	66,35	74,340	4.932,46

3	F228DP10	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 23)	16,45	559,200	9.198,84
4	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 5)	8,83	559,200	4.937,74
5	G229U010	M3	Rebliment de material filtrant en drenatges, amb grava de pedrera de 20 a 40 mm, sense fins, inclòs estesa i compactació segons condicions del plec de prescripcions tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 147)	25,08	104,790	2.628,13
6	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 152)	2,98	803,736	2.395,13
7	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 149)	6,07	803,736	4.878,68

TOTAL Titol 5 **01.06.02.06.01** **34.195,26**

Obra	01	Pressupost Can Garrofa
Capítol	06	XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol	02	NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol	06	SEPARADOR HIDROCARBURS
Titol 5	02	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDE6DP02	u	Separador d'hidrocarburs de PRFV amb bypass, decantador, obturador automàtic, cèl·lula coalescent, caixa amb alarma i sonda d'hidrocarburs, de la casa simop o equivalent, per a una superfície impermeable de 60.000 m2 amb una intensitat de la pluja de 10 anys al municipi d'Aiguaviva de 138 mm. Inclou el transport a obra, la col·locació i la seva posada en funcionament. (P - 59)	25.588,00	1,000	25.588,00
2	FDE6DP05	u	Separador d'hidrocarburs de PRFV amb bypass, decantador, obturador automàtic, cèl·lula coalescent, caixa amb alarma i sonda d'hidrocarburs, de la casa simop o equivalent, per a una superfície impermeable de 47.000 m2 amb una intensitat de la pluja de 10 anys al municipi d'Aiguaviva de 138 mm. Inclou el transport a obra, la col·locació i la seva posada en funcionament. (P - 60)	17.489,00	1,000	17.489,00
3	FDE6DP06	u	Separador d'hidrocarburs de PRFV amb bypass, decantador, obturador automàtic, cèl·lula coalescent, caixa amb alarma i sonda d'hidrocarburs, de la casa simop o equivalent, per a una superfície impermeable de 30.000 m2 amb una intensitat de la pluja de 10 anys al municipi d'Aiguaviva de 138 mm. Inclou el transport a obra, la col·locació i la seva posada en funcionament. (P - 61)	10.737,00	1,000	10.737,00

TOTAL Titol 5 **01.06.02.06.02** **53.814,00**

Obra	01	Pressupost Can Garrofa
Capítol	06	XARXA DE CLAVEGUERAM
Sub-Capítol	02	NOVA XARXA
Sub-Sub-Capítol	06	SEPARADOR HIDROCARBURS
Titol 5	03	ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 30)	9,98	150,060	1.497,60
2	F32D1A06	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m (P - 29)	19,11	309,270	5.910,15

3	F32525H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 27)	89,62	140,709	12.610,34
4	F32B400Q	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 28)	1,26	14.175,624	17.861,29
5	G4DC2D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi (P - 156)	28,96	150,060	4.345,74
6	G45C18G3	m3	Formigó per a lloses, ha-25/p/20/iia, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 154)	89,19	45,018	4.015,16
7	G4BC3101	kg	Acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, per a l'armadura de lloses (P - 155)	1,40	5.333,364	7.466,71
8	GDDZDP01	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a arqueta i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, col·locat amb morter (P - 189)	1.696,57	3,000	5.089,71
9	GDDZDP02	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a arqueta i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 800 mm de diàmetre i classe d400 segons norma une-en 124, col·locat amb morter (P - 190)	184,57	3,000	553,71
10	F6A1L436	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb acabat galvanitzat amb tela metàl.lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, i pals de tub galvanitzat de diàmetre 48 mm, col.locats cada 3 m sobre daus de formigó (P - 32)	20,65	100,000	2.065,00
11	F6A1CLA1	u	Porta de dues fulles de 3x2 m, d'acer galvanitzat, amb bastidor de tub de 80x50 mm i malla de torsió senzilla 50/16 de d 2,7 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm, muntants de 100x100 mm, passador, pany i pom (P - 31)	584,53	2,000	1.169,06
12	G21YDP80	u	Formació de passamur de qualsevol diàmetre deixant tub plàstic recobert de desencofrant dins de l'encofrat. Inclou la retirada cop formigonat per a col·locar-hi el tub definitiu i el seu segellat amb morter. (P - 144)	97,82	6,000	586,92

TOTAL Titol 5 **01.06.02.06.03** **63.171,39**

Obra	01	Pressupost Can Garrofa
Capítol	07	XARXA D'AIGUA POTABLE
Sub-Capítol	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21DDP20	m	Demolició de canalització formada per una o més canonades o tubs de qualsevol material i diàmetre, incloses arquetes i accessoris, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 142)	19,93	3.165,000	63.078,45
2	G2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 151)	17,03	443,100	7.545,99
3	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 149)	6,07	443,100	2.689,62

TOTAL Sub-Capítol **01.07.01** **73.314,06**

Obra	01	Pressupost Can Garrofa
Capítol	07	XARXA D'AIGUA POTABLE
Sub-Capítol	02	NOVA XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222DP01	m3	Excavació de rasa de serveis en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades sobre	7,80	1.711,485	13.349,58

			camió. (P - 16)			
2	F2285M00	m3	Rebliment i piconatge de rasa de qualsevol amplària, amb sorra, en tongades de gruix de menys de 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 21)	36,56	889,194	32.508,93
3	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 5)	8,83	822,291	7.260,83
4	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 63)	0,30	3.289,000	986,70
5	F228DP10	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 23)	16,45	822,291	13.526,69
6	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 201)	22,16	20,000	443,20
7	FDDZ6DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, amb indicació grabada d'Aigua Potable (P - 57)	146,72	18,000	2.640,96
8	FDK256F3	u	Pericó circular per a tapa de D=600 amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra. (P - 64)	81,76	18,000	1.471,68
9	FDDZ6DP4B	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 300 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, amb indicació grabada d'Aigua Potable (P - 58)	125,72	4,000	502,88
10	FDK25DP3B	u	Pericó circular per a tapa de D=300 amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra. (P - 70)	76,00	4,000	304,00
11	FDK2DPF3	u	Execució de cambra de descàrrega connectada a xarxa separativa, amb les següents característiques: - Mur aparellat de 25 cm de gruix de maó massís amb juntes de morter M-40 de gruix 1 cm - Malla de 125x100 cm, formada per rodons de 10 mm tipus B500S cada 10 cm - Llosa de formigó HA/25/B/20/IIa - Encofrat de la llosa - Aixeta d'alimentaió de 25 mm - Sifò de descàrrega de 20 l/s - Tapa i bastiment de fosa de DN600 i tipus D-400 - Solera de formigó en massa tipus HM/20/B/20/IIa - Enfosquit interior amb morter 1:3 Totalment executat i acabat. Inlou excavació i obra civil. (P - 67)	685,60	3,000	2.056,80
12	FFB19625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 73)	19,17	1.465,000	28.084,05
13	FFB1J625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 77)	57,10	1.496,160	85.430,74
14	GFBB7835	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 160 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 200)	82,15	10,000	821,50
15	FN12DPF4	u	Vàlvula de descàrrega de la marca Belgicast o similar, de diàmetre corresponent, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), muntada en pericó de canalització soterrada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. (P - 132)	324,50	3,000	973,50
16	FJM34BE4	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 40 mm, de 16 bar de pressió de prova,triple efecte, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada de la marca Belgicast o similar. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. Inclou enllaços de llautó i capçal collarí.	537,72	4,000	2.150,88

			(P - 111)			
17	FJM4DPXL	U	Desguàs per a canonada de pead de dn 90-300, incloent accessoris necessaris per al seu muntatge i instal.lacio, col.locat en perico de canalitzacio soterrada i provat (P - 112)	392,31	3,000	1.176,93
18	FJS1U040	u	Boca de reg amb cos de fosa de la marca AVK o similar, brida d'entrada de DN 40 mm i racor de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. (P - 114)	215,14	12,000	2.581,68
19	FN12A6F4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides de la marca Belgicast o similar, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. (P - 131)	449,85	4,000	1.799,40
20	FN12A6A4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 65 mm de diàmetre nominal d ela casa Belgicast o equivalent, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. (P - 130)	152,42	6,000	914,52
21	FM21U100	u	Hidrant per a soterrar model BV-05-63 de marca Belgicast o similar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. Inclou material auxiliar, derivacions i reduccions. Totalment instal·lat. (P - 129)	500,76	8,000	4.006,08
22	FM21DP00	u	Subministre i col·locació de placa senyalitzadora d'hidrant d'incendis de dimensions 248x198 mm. Pertany al llistat de material homologat per Prodaisa pel servei municipal d'aigua potable d'Aiguaviva. (P - 128)	29,00	8,000	232,00
23	GFBADPX2	u	Tap de final de tub, de pe, per a termosoldar, de diàmetre nominal 90-300 mm de la casa saenger o similar, tot inclòs, col·locat i soldat (P - 199)	30,37	5,000	151,85
24	FFB1DP25	m	Prova de pressió segons les condicions establertes en el Plec General de la Companyia d'Aigües de Prodaisa , omplint la xarxa amb aigua, inclós buidat posterior de la mateixa. (P - 74)	1,82	3.289,000	5.985,98
25	FFB1DP26	m	Prova d'estanqueïtat de canonada de diàmetre entre 100 i 300 mm.amb un mínim de 150 ml. Inclou omplir la canonada amb aigua i buidat amb bomba. (P - 75)	4,63	3.289,000	15.228,07
26	FFB1DP27	u	Esterilització de canonades de diàmetre entre 100 i 300 mm, en jornada diürna de 8 a 17 hores i amb dificultat normal, inclosos subministrament, col·locació i muntatge de taps extrems i petit material, hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, control de laboratori i desmuntatge del operatiu. (P - 76)	2.365,15	1,000	2.365,15
27	G2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 151)	17,03	2.053,782	34.975,91
28	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 149)	6,07	2.053,782	12.466,46
29	FJZ1DP01	U	Escomesa de connexió de fins a 10m3/h d'aigua potable, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa de càrrega, vàlvula de retenció, joc d'aixetes completes, drets de connexió, comptador, pericó segons	2.404,76	1,000	2.404,76

			especificacions de companyia d'aigua, amb verificació oficial. Tot inclòs, completament acabat.			
			(P - 126)			
30	FJZ1DP02	U	Unitat de connexió de xarxa projectada de PEDN160 a xarxa existent DE PEDN160 en el límit de l'entrada al sector del projecte. (P - 127)	445,50	2,000	891,00

TOTAL Sub-Capítol 01.07.02 277.692,71

Obra 01 Pressupost Can Garrofa

Capítol 08 XARXA REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 15)	8,67	701,040	6.078,02
2	F2285R00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 22)	38,76	701,040	27.172,31
3	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 63)	0,30	5.842,000	1.752,60
4	FDK2DP03	u	Pericó de registre per comptador de reg fins a 10m3/h, de dimensions 1000x400x400 cm de mides útils amb paret de 15 cm de gruix de totxanes i fons de 20 cm de grava de drenatge. Inclosa la tapa i marc de fosa totalment col·locada. (P - 66)	410,00	1,000	410,00
5	FDK2DPG6	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm i tapa de registre tipus C250 , per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de graves de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. La tapa complirà les prescripcions del Plec d'enllumenat municipal de Barcelona: -La tapa serà de fundició tipus C250. ISO 1083/EN1563. -Compliran amb la norma UNE EN 124. -La tapa serà de superfície metàl.lica antilliscant. - Incorporarà les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic, segons s'indica en els plànols de detall. - La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle de seguretat a 90º. - El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada. - El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630. (P - 68)	227,17	14,000	3.180,38
6	FJSDDP01	u	By-pass sectorial 1 1/2". inclou 3 valvules d'esfera 1", electrovalvula amb regulador de cabal, filtre 300 micres, reductor de pressió 10 a 0,5 atm. inclou accesoris de llautó i connexió d'electrovalvula. totalment instal·lat i provat. (P - 123)	712,99	9,000	6.416,91
7	FFB2C455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 79)	20,49	1.468,000	30.079,32

8	FG22RP1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (P - 83)	5,06	1.468,000	7.428,08
9	FFB28455	m	Tub de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons une 53131, d'ús alimentari, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig i col.locat al fons de la rasa (P - 78)	8,72	4.374,000	38.141,28
10	FG22RL1K	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada (P - 82)	3,79	4.374,000	16.577,46
11	FJS5DPA2	m	Canonada per a reg tipus techline per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 115)	2,18	4.455,000	9.711,90
12	FJS5DPA3	m	Canonada per a reg tipus techline de 16 mm de diàmetre sense degoters, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 116)	1,96	60,000	117,60
13	FG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 84)	1,98	1.468,000	2.906,64
14	FG312524	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 88)	1,73	1.468,000	2.539,64
15	FJSA3047	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V per a 12 estacions, sistema de programació centralitzat per radio, muntat dins armari connectat als elements gobernats, configurat, programat, comprovat i en funcionament (P - 118)	985,41	1,000	985,41
16	FJSZU004	u	Connexió elèctrica entre programador i escomesa, per a una potència de 100w a 220v amb icpm de protecció de 5a instal·lat segons disposicions de la unitat operativa d'enllumenat públic, xarxa de cable de coure 2x6 mm2 vfv 100 entubat (P - 125)	146,04	1,000	146,04
17	FJSADP10	u	Instal·lació i configuració d'equip concentrador que inclou el mòdem GPRS, la placa per actuació remota, l'emissor-receptor de radiofreqüència, el detector de pluja i el suport per a fixació dels sensors de vent i temperatura (opcionals). S'alimenta a 230Vac i utilitza un sistema de comunicació híbrid mitjançant GPRS i radiofreqüència. Els elements electrònics estan muntants dins un armari de policarbonat de dimensions 310×215×160 mm amb grau de protecció IP66. (P - 119)	2.525,55	1,000	2.525,55
18	FJM61140	U	MANÒMETRE DE GLICERINA PER A UNA PRESSIÓ DE 0 A 6 BAR, D'ESFERA DE 63 MM DE DIÀMETRE I ROSCA DE CONNEXIÓ D'1/4", INSTAL·LAT (P - 113)	17,19	9,000	154,71
19	FNER1681	u	Filtre per a instal·lació de reg de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga, i amb presa manomètrica, muntat roscat (P - 135)	128,62	9,000	1.157,58
20	FN3193P7	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 2", de 10 bar de pressió nominal, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C i muntada superficialment (P - 133)	46,96	27,000	1.267,92
21	FJSB2421	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. (P - 121)	117,41	9,000	1.056,69
22	FN7616D2	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 2´´ de diàmetre de connexió, amb cos de de bronze, per a una pressió de	318,31	9,000	2.864,79

		sortida de 3 bar, roscada a la canonada (P - 134)			
23	FJS5R202	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1" de diàmetre, intal·lada en pericó (P - 117)	12,02	9,000	108,18
24	FJM33BP4	u	Vàlvula de ventosa roscada de diàmetre nominal 1 1/4´´, de plàstic, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 110)	18,70	3,000	56,10
25	FJSADPXX	u	Instal·lació i configuració d'equip SAMCLABOX amb programador a 24V. Inclou equip de reduïdes dimensions 85×80×95 mm, alimentat amb corrent a 24Vac. Es comunica amb la resta d'equips del sistema mitjançant radiofreqüència. L'equip té un grau de protecció IP68 i s'hi poden connectar fins a 4 estacions. Es pot activar de manera manual amb un imant, de manera electrònica amb una consola i de manera remota amb qualsevol dispositiu connectat a Internet. Instal·lat dins armari. (P - 120)	714,01	1,000	714,01
26	FJSZU003	u	Armari per programador de polièster de 850x465x320 mm. amb placa de muntatge aïllant, juntes d'estanqueitat i tanca amb clau 405, collat sobre sòcol de formigó amb tubulars per a connexió a escomesa elèctrica (P - 124)	684,80	1,000	684,80
27	FJSC22C3	u	Sensor de pluja d'acer inoxidable, regulable, per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçària màxima de 3 m i calibrat (P - 122)	392,24	1,000	392,24
28	G2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 151)	17,03	841,248	14.326,45
29	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 149)	6,07	841,248	5.106,38
30	FDK2DPP1	u	Unitat d'obra per a l'execució del dipòsit soterrat de formigó armat per emmagatzemar les aigües terciàries procedents de la futura depuradora i que serviran per regar els parterres de les places d'estacionament. Aquest dipòsit constarà de dues cambres, una cambra seca i una d'humida amb una capacitat útil d'emmagatzematge d'aigua aproximada de 15 m3. En la cambra seca s'hi allotjarà el grup de pressió necessari per poder donar pressió a la xarxa de reg projectada. S'inclou també l'execució del col·lector de connexió de DN315 de l'aigua depurada que entrarà al dipòsit i l'execució de dos pous de registre previs a l'entrada al dipòsit. S'inclou també l'execució del col·lector de sobreeixidor del dipòsit al torrent proper mitjançant col·lector de polietilè de DN315 i obra de fàbrica de desguàs a torrent. S'inclou l'excavació, l'obra civil corresponent i el subministrament i instal·lació del grup de pressió. Totalment executat. (P - 69)	34.500,00	1,000	34.500,00

TOTAL Capítol 01.08 218.558,99

Obra	01	Pressupost Can Garrofa	
Capítol	09	XARXA D'ELECTRICITAT	
Sub-Capítol	01	ENDERROCS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG51DP23	U	Retirada de la xarxa de Mitja i Baixa tensió existent en l'interior de l'àmbit, que inclou el següent: - realització de cales - retirada de suports de fusta, formigó o metàl·lics. - retirada de cables aèris de Mitja i Baixa tensió. - retirada del centre de transformació existent. - enderroc de l'edifici del centre de transformació existent. - realització dels empalmaments necessaris i les connexions	54.982,80	1,000	54.982,80

necessàries;
- realització de projecte, legalització i permisos oficials.
- Transport i cànon d'abocament dels residuos. Inclou el tractament de fusta creosotada i de suports de formigó.

Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució d les obres.

Totalment executat i acabat.

Pendent d'assessorament de companyia. (P - 203)

TOTAL Sub-Capítol 01.09.01 54.982,80

Obra	01	Pressupost Can Garrofa	
Capítol	09	XARXA D'ELECTRICITAT	
Sub-Capítol	02	NOVA XARXA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG51DP31	U	Realització de l'obra civil de la nova xarxa de Mitja Tensió a 25 kV des de la Subestació Fornells fins al Sector de Can Garrofa (bucle complert amb una longitud de rasa de 3475 metres lineals). Inclou: - excavació en terreny compacte de rasa de dimensions 80 cm d'amplada per 130 cm de profunditat, - prisma de formigó tipus HM-20/B/20/I de dimensions 80 cm d'amplada per 70 cm d'alçada, - 4 canalitzacions de tub corbable de PE DN200, - subministrament de terra seleccionada d'aportació i rebliment i picontage - deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus terra inerts - transport de residus a instal·lació de gestió de residus Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució de les obres. Totalment executat i acabat. Pendent de rebre assessorament de companyia Endesa Distribución. (P - 204)	260.625,00	1,000	260.625,00
2	GG51DP33	U	Cost per a la realització de l'obra civil de la xarxa de Mitja Tensió (zona parcel·la equipaments), segons estudi de la companyia FECSA ENDESA (564960), que inclou el següent: - instal·lació de centre de transformació prefabricat, monobloc, de formigó armat, de dimensions 4460x2380x3045 mm tipus PFU-4 Ormazabal o equivalent; - canalització de circuits de Mitja Tensió Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució d les obres. Totalment executat i acabat. (P - 205)	10.600,00	1,000	10.600,00
3	GG51DP34	U	Unitat d'obra per a la realització de l'obra civil de la xarxa de Baixa Tensió (zona parcel·la equipaments), segons estudi de la companyia FECSA ENDESA (564960), que inclou el següent: - instal·lació de 2 armaris prefabricats monobloc per a caixes general de protecció + caixa de seccionament tipus GRA-2150/800; - canalització de circuits de Baixa Tensió (inclou excavació, rebliment i prisma de formigó segons detalls tipus de rases de companyia) ; - i altres actuacions previstes Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució de les obres. Totalment executat i acabat. (P - 206)	5.500,00	1,000	5.500,00

4	GG51DP22	U	Unitat d'obra per a la realització de l'obra civil de la nova xarxa de Baixa Tensió de la urbanització , segons estudi de la companyia FECSA ENDESA (pendent assessorament), que inclou el següent: - realització de l'obra civil necessària per a l'execució de les canalització i passos de calçada necessaris ; inclou excavació, rebliment i realització de prisma de formigó segons detalls tipus de rases de companyia; - subministrament i instal·lació de pericons de registre ; Inclou la protecció i senyalització general durant l'execució d les obres. Totalment executat i acabat. (P - 202)	78.643,00	1,000	78.643,00

TOTAL Sub-Capítol 01.09.02 355.368,00

Obra 01 Pressupost Can Garrofa
Capítol 10 XARXA D'ENLLUMENAT
Sub-Capítol 01 ENDERROC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21DDP20	m	Demolició de canalització formada per una o més canonades o tubs de qualsevol material i diàmetre, incloses arquetes i accessoris, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 142)	19,93	3.792,000	75.574,56
2	F2131323	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 7)	56,45	179,000	10.104,55
3	G2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 151)	17,03	1.352,260	23.028,99
4	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 149)	6,07	1.352,260	8.208,22

TOTAL Sub-Capítol 01.10.01 116.916,32

Obra 01 Pressupost Can Garrofa
Capítol 10 XARXA D'ENLLUMENAT
Sub-Capítol 02 NOVA XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222DP01	m3	Excavació de rasa de serveis en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades sobre camió. (P - 16)	7,80	726,500	5.666,70
2	F2285M00	m3	Rebliment i piconatge de rasa de qualsevol amplària, amb sorra, en tongades de gruix de menys de 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 21)	36,56	244,800	8.949,89
3	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 20)	16,67	124,900	2.082,08
4	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 149)	6,07	721,920	4.382,05
5	G2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 151)	17,03	721,920	12.294,30
6	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 63)	0,30	2.550,000	765,00
7	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a	2,64	5.100,000	13.464,00

			compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 85)			
8	FDG5DP01	m	Tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, accesoris d'unió, i col·locat al fons de la rasa (P - 62)	2,76	508,000	1.402,08
9	F31521H3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 26)	69,68	45,800	3.191,34
10	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, amb indicació ´´aigua potable´´ (P - 72)	56,00	3,000	168,00
11	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 65)	54,04	3,000	162,12
12	FDK2DPG6	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm i tapa de registre tipus C250 , per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de graves de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. La tapa complirà les prescripcions del Plec d'enllumenat municipal de Barcelona: -La tapa serà de fundició tipus C250. ISO 1083/EN1563. -Compliran amb la norma UNE EN 124. -La tapa serà de superfície metàl.lica antilliscant. - Incorporarà les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic, segons s'indica en els plànols de detall. - La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle de seguretat a 90º. - El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada. - El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630. (P - 68)	227,17	47,000	10.676,99
13	FG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra, s'inclou la part proporcional de connexio per soldadura aluminotermica tipus cadwell o entre el conductor i el pilar, piqueta, placa, o element metal.lic a connectar a terra. (P - 91)	6,04	2.550,000	15.402,00
14	FHGADP12	u	Armari de protecció i control d'enllumenat públic, amb 6 sortides, model tipus MONOLIT 2 GSM 6S DSI, d'ARELSA o equivalent, que està format i inclou els següents equips i aparellatge: - Xapa en acer inoxidable i pintura antigraffiti - Escomesa tipus Fecsa-Endesa fins a 43 kW - Caixa de seccionament - Interruptor general automàtic i interruptor manual de potència - Sortides protegides per magnetotèrmic IV i diferencial instantani - Protector de sobretensions permanents - Protector de sobretensions transitòries - Sòcol encastable i bancada de 300 mm d'alt - Rellotge astronòmic amb redutor de fluxe en capçalera - Sistema de telegestió (FO/Wifi/3G/ràdio) Totalment instal·lat, connectat i provat, s´inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Inclou extensió a 5 anys de garantia. (P - 93)	15.588,54	2,000	31.177,08
15	FG31H554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 89)	2,84	5.238,250	14.876,63
16	FG31H564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 90)	3,42	713,000	2.438,46

PRESSUPOST

17	FG312232	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (P - 86)	1,60	31,500	50,40
18	FG312242	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (P - 87)	1,99	860,000	1.711,40
19	FGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 92)	72,09	6,000	432,54
20	FHM1DP51	u	Subministrament i instal·lació de columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 4,5 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 120 mm i el tram superior s'acaba amb diàmetre 60 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 3 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 300x300x6 mm i distància entre centres de 215 mm. Inclou 4 perns M16x400, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla. Col·locada sobre dau de formigó. No s'inclou ni l'execució de la fonamentació de dimensions 60x60x60cm, gruament, anivellament, conductor de terra nu de 35mm2, tub de pvc, instal·lació de placa de presa de terra, transport de terres sobrants a l'abocador i despeses auxiliars de mà d'obra. Totalment instal·lat. (P - 94)	518,31	7,000	3.628,17
21	FHM1DP55	u	Formació de fonament de formigó per a columna de 4,5 m d'alçada. Totalment executat. (P - 97)	101,04	7,000	707,28
22	FHM1DP52	u	Subministrament i instal·lació de columna troncocònica de secció circular model Mixto CMX de 10 m d'alçada, de Bacolsa o equivalent. El tram inferior de la columna és de diàmetre 196 mm i el tram superior s'acaba amb diàmetre 76 mm, el material és acer al carboni segons norma EN 40-5:2002 i galvanitzat per immersió en calent segons norma ISO 1461:1999, de 4 mm de gruix. Disposa de tractament RILSAN anticorrosió i l'acabat de la columna és pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. La placa d'ancoratge és de 400x400x10 mm i distància entre centres de 285 mm. Inclou 4 perns M22x700, 8 rosques i 8 volanderes així com una plantilla. Col·locada sobre dau de formigó. No s'inclou l'execució de la fonamentació de dimensions 80x80x120cm, gruament, anivellament, conductor de terra nu de 35mm2, tub de pvc, instal·lació de placa de presa de terra, transport de terres sobrants a l'abocador i despeses auxiliars de mà d'obra. Totalment instal·lat. (P - 95)	1.058,95	86,000	91.069,70
23	FHM1DP54	u	Formació de fonament de formigó per a columna de 10 m d'alçada (dimensions 80x80x120cm). Totalment executat. (P - 96)	139,36	86,000	11.984,96
24	FHV1DP1	u	Tractament de pintura específic per protecció contra adhesius i contra grafitis, fet a taller, amb aplicació de pintura antienganxines i anti-graffitis, model HLG fins a una alçada de 3,0 m de la columna (incloent base i columna). En el tractament llis el procés de pintura consisteix en: - Preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport. - Aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent (quan sigui necessari). - Aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat. - Aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i	90,00	93,000	8.370,00

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

PRESSUPOST

			antigrafiti; una capa principal més enduridor, tipus SL100 de HLG SYSTEM o equivalent, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor, tipus SL600 de HLG SYSTEM o equivalent (P - 109)			
25	FHM4DP01	u	Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada. (P - 98)	87,17	70,000	6.101,90
26	FHM4DP02	u	Creueta d'acer galvanitzat, amb braç de diàmetre 60 mm i de llargària 0,15 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada. (P - 99)	56,55	2,000	113,10
27	FHM4DP03	u	Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 1,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada. (P - 100)	109,05	14,000	1.526,70
28	FHM4DP04	u	Creueta d'acer galvanitzat, per a 2 lluminàries, amb 2 braços oposats de diàmetre 60 mm i de llargària 0,5 m, per acoblar amb cargols a columna. Acabat pintat amb una capa d'esmalt en color RAL per determinar. Totalment col·locada. (P - 101)	74,17	7,000	519,19
29	FHN1DP29	u	Lluminària tipus AIRE S3T LED25 S2 26 W 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 350 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. (P - 108)	323,93	14,000	4.535,02
30	FHN1DP21	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. (P - 102)	591,68	25,000	14.792,00
31	FHN1DP22	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. (P - 103)	591,68	17,000	10.058,56
32	FHN1DP23	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A5 (111 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. (P - 104)	591,68	26,000	15.383,68
33	FHN1DP24	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (121 W) 4000K, d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. (P - 105)	594,83	16,000	9.517,28
34	FHN1DP25	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 (111 W) A4 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II.	591,68	14,000	8.283,52

			Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. (P - 106)			
35	FHN1DP26	u	Lluminària tipus AIRE S7 LED125 A7 (111 W) 4000K (Tipus 1), d'ATP ILUMINACIÓN o equivalent, de dimensions 330 mm d'amplada per 770 mm de longitud, grau IP 66, IK10, Classe d'aïllament elèctric II. Coberta, adaptador, ornaments, regletes, safates i grapes fabricats en polímers tècnics. Difusor en termo-polímer transparent tropicalitzat d'alt impacte T5 estabilitzat contra rajos ultaviolestes (UV). Inclou driver electrònic de corrent constant. Totalment instal·lat. (P - 107)	591,68	2,000	1.183,36
36	XPAUDP31	PA	Partida alçada a justificar per a la legalització de la instal·lació d'enllumenat (redacció del projecte de legalització d'enllumenat públic per a una potència superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW per a cada un de tots els quadres que formen part de la instal·lació), degudament visat, tot inclòs. Inclou la confecció de CFO. Signatura del certificat d'instal·lació (butlletí) per part de l'instal·lador autoritzat. Inclou taxes oficials d'entitats d'inspecció. (P - 0)	2.650,50	2,000	5.301,00
37	X001Z009	Pa	Partida alçada a justificar en concepte de nova escomesa de Baixa tensió 3x400v potència inferior a 20kw per a quadre d'enllumenat. Inclou les gestions amb la companyia, la coordinació, l'execució de l'obra d'extensió de la xarxa de distribució segons normativa particular de l'empresa distribuïdora i estudi de xarxa i les taxes oficials. (P - 0)	2.160,60	2,000	4.321,20

TOTAL Sub-Capítol 01.10.02 326.689,68

Obra 01 Pressupost Can Garrofa
Capítol 11 XARXA DE TELECOMUNICACIONS
Sub-Capítol 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21DDP20	m	Demolició de canalització formada per una o més canonades o tubs de qualsevol material i diàmetre, incloses arquetes i accessoris, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 142)	19,93	500,000	9.965,00
2	G2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 151)	17,03	210,000	3.576,30
3	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 149)	6,07	210,000	1.274,70

TOTAL Sub-Capítol 01.11.01 14.816,00

Obra 01 Pressupost Can Garrofa
Capítol 11 XARXA DE TELECOMUNICACIONS
Sub-Capítol 02 NOVA XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222DP01	m3	Excavació de rasa de serveis en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora o carregades sobre camió. (P - 16)	7,80	403,292	3.145,68
2	FG21RK1G	m	Tub rígid de pvc, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 j, resistència a compressió de 250 n, d'1,8 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada (P - 81)	5,60	4.960,000	27.776,00

3	FG21RA1G	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada (P - 80)	2,75	2.430,000	6.682,50
4	F31521H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 25)	66,35	200,552	13.306,63
5	F228560F	m3	Rebliment i piconatge de rasa de qualsevol amplària, amb material de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 19)	17,63	145,620	2.567,28
6	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 5)	8,83	145,620	1.285,82
7	F228DP10	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat d'aportació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 23)	16,45	145,620	2.395,45
8	G2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 149)	6,07	309,206	1.876,88
9	G2RA63G0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 151)	17,03	309,206	5.265,78
10	STARDM	UT	Subministrament i col·locació d'arqueta de registre prefabricada tipus DM completa de dimensions 90x48x94h interior (116x72x104h exterior), segons norma de la companyia, inclosos els taps dels conductes, l'excavació mecànica en terra, col·locació de marc i tapa de formigó homologada per arqueta DM, rebliment, piconatge amb material provinent de l'excavació, càrrega i transport a l'abocador. (P - 208)	997,70	6,000	5.986,20
11	STARD	UT	Subministrament i col·locació d'arqueta de registre prefabricada tipus D complerta, segons norma de la companyia, inclosos els taps dels conductes, l'excavació mecànica en terra, col·locació de marc i tapa, rebliment, piconatge amb material provinent de l'excavació, càrrega i transport a l'abocador. (P - 207)	1.529,06	1,000	1.529,06
12	STARDPII	UT	Unitat per al descàrreg de la xarxa de fibra òptica troncal existent de Goufone per tal de poder-la desviar pel nou prisma projectat. S'inclou la reubicació de l'arqueta existent tipus H a vorera segons nova posició propera i noves rasants i adaptació de la caixa d'emplames troncals i de la caixa de serveis per als usuaris de Goufone de la zona. Totalment acabat i instal·lat. (P - 209)	2.260,00	1,000	2.260,00

TOTAL Sub-Capítol 01.11.02 74.077,28

Obra 01 Pressupost Can Garrofa
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000G1	Pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició segons pressupost adjuntat a l'annex corresponent, redactat segons el reial decret 105/2008 i amb codificació dels residus segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (P - 0)	131.777,17	1,000	131.777,17

TOTAL Capítol 01.12 131.777,17

Obra 01 Pressupost Can Garrofa
Capítol 13 IMPREVISTOS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAUU004	U	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra a disposició de la direcció d'obra (P - 0)	90.000,00	1,000	90.000,00
TOTAL	**Capítol**		**01.13**			**90.000,00**

Obra	01	Pressupost Can Garrofa
Capítol	14	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAUU005	U	Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut a l'obra (P - 0)	74.170,09	1,000	74.170,09
TOTAL	**Capítol**		**01.14**			**74.170,09**

5. RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Titol 5			Import
Titol 5	01.06.02.06.01	MOVIMENT TERRES	34.195,26
Titol 5	01.06.02.06.02	EQUIPS	53.814,00
Titol 5	01.06.02.06.03	ESTRUCTURES	63.171,39
Sub-Sub-Capítol	**01.06.02.06**	**SEPARADOR HIDROCARBURS**	**151.180,65**
			151.180,65

NIVELL 4: Sub-Sub-Capítol			Import
Sub-Sub-Capítol	01.06.02.01	ACTUACIONS PREVIES	35.508,96
Sub-Sub-Capítol	01.06.02.02	MOVIMENT TERRES	236.369,59
Sub-Sub-Capítol	01.06.02.03	COL·LECTORS	142.481,42
Sub-Sub-Capítol	01.06.02.04	POUS I ABOCAMENTS	39.913,74
Sub-Sub-Capítol	01.06.02.05	DRENATGE	122.225,76
Sub-Sub-Capítol	01.06.02.06	SEPARADOR HIDROCARBURS	151.180,65
Sub-Capítol	**01.06.02**	**NOVA XARXA**	**727.680,12**
			727.680,12

NIVELL 3: Sub-Capítol			Import
Sub-Capítol	01.04.01	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	12.573,46
Sub-Capítol	01.04.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL	14.381,89
Capítol	**01.04**	**SENYALITZACIÓ**	**26.955,35**
Sub-Capítol	01.06.01	ENDERROCS	220.652,12
Sub-Capítol	01.06.02	NOVA XARXA	727.680,12
Capítol	**01.06**	**XARXA DE CLAVEGUERAM**	**948.332,24**
Sub-Capítol	01.07.01	ENDERROCS	73.314,06
Sub-Capítol	01.07.02	NOVA XARXA	277.692,71
Capítol	**01.07**	**XARXA D'AIGUA POTABLE**	**351.006,77**
Sub-Capítol	01.09.01	ENDERROCS	54.982,80
Sub-Capítol	01.09.02	NOVA XARXA	355.368,00
Capítol	**01.09**	**XARXA D'ELECTRICITAT**	**410.350,80**
Sub-Capítol	01.10.01	ENDERROC	116.916,32
Sub-Capítol	01.10.02	NOVA XARXA	326.689,68
Capítol	**01.10**	**XARXA D'ENLLUMENAT**	**443.606,00**
Sub-Capítol	01.11.01	ENDERROCS	14.816,00
Sub-Capítol	01.11.02	NOVA XARXA	74.077,28
Capítol	**01.11**	**XARXA DE TELECOMUNICACIONS**	**88.893,28**
			2.269.144,44

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ACTUACIONS PRÈVIES I ENDERROCS	225.700,30
Capítol	01.02	MOVIMENTS DE TERRES I FORMACIÓ ESPLANADA	2.448.627,34
Capítol	01.03	PAVIMENTACIÓ	2.269.643,96

Projecte d´urbanització del Sector Can Garrofa. Aiguaviva.

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	01.04	SENYALITZACIÓ	26.955,35
Capítol	01.05	MOBILIARI URBÀ	68.899,55
Capítol	01.06	XARXA DE CLAVEGUERAM	948.332,24
Capítol	01.07	XARXA D'AIGUA POTABLE	351.006,77
Capítol	01.08	XARXA REG	218.558,99
Capítol	01.09	XARXA D'ELECTRICITAT	410.350,80
Capítol	01.10	XARXA D'ENLLUMENAT	443.606,00
Capítol	01.11	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	88.893,28
Capítol	01.12	GESTIÓ DE RESIDUS	131.777,17
Capítol	01.13	IMPREVISTOS	90.000,00
Capítol	01.14	SEGURETAT I SALUT	74.170,09
Obra	**01**	**Pressupost Can Garrofa**	**7.796.521,84**
			7.796.521,84

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Can Garrofa	7.796.521,84
			7.796.521,84

6. ÚLTIM FULL DE PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	7.796.521,84

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 7.796.521,84

21 % IVA SOBRE 7.796.521,84.....	1.637.269,59
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	9.433.791,43

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a nou milions quatre-cents trenta-tres mil set-cents noranta-un euros amb quaranta-tres cèntims

Barcelona, Novembre de 2017

Els autors del Projecte

Norbert Torres i Pugès
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Rafael Tejada Ramírez
Arquitecte