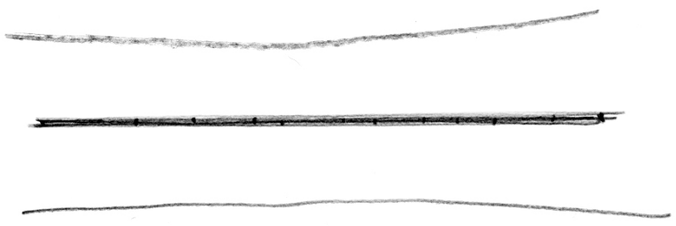


RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR

ARGELAGUER (GIRONA)

ARQUITECTE: VICTOR VAZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3

PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU V3 MARÇ 2026

I MEMÒRIA

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III PLEC DE CONDICIONS

IV AMIDAMENTS I PRESSUPOST

V DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

© El present document és còpia del seu original, del qual és autor Víctor Vázquez Blanco. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, en qualsevol cas està prohibida qualsevol modificació unilateral d'aquest document.

I. MEMÒRIA

MG DADES GENERALS

MG 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE
MG 2 AGENTS DEL PROJECTE

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA
MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
MD 3 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA URBANITZACIÓ
MD 4 PRESSUPOST I PLA D'ETAPES
MD 5 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 CONSIDERACIONS NORMATIVES BÀSIQUES
MC 2 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MI MEMÒRIA INSTAL·LACIONS

MN NORMATIVA APLICABLE

MA ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA 1 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
MA 2 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
MA 3 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
MA 4 CONTROL DE QUALITAT
MA 5 PROGRAMA D'OBRES
MA 6 FERMS I PAVIMENTS
MA 7 SERVEIS AFECTATS
MA 8 JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DEL CODI D'ACCESSIBILITAT

© El present document és còpia del seu original, del qual és autor Víctor Vázquez Blanco. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, en qualsevol cas està prohibida qualsevol modificació unilateral d'aquest document.

MG1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

MG1.1 Títol del projecte

Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major.

MG1.2 Objecte de l'encarrec

L'objecte del present document és la realització del projecte bàsic-executiu de la restauració del carrer Major d'Argelaguer.

MG1.3 Emplaçament

El projecte es troba emplaçat a Argelaguer (comarca de la Garrotxa, província de Girona). El poble es troba situat a la vall del riu Fluvià en les següents coordenades: E2°38'37" N42°12'55.91"

MG2 AGENTS DEL PROJECTE

MG2.1 Promotors

Nom: Ajuntament d'Argelaguer
CIF: ESP1701000J
Adreça: Carrer Major, 91 17853 Argelaguer (Girona)

MG2.2 Autor

Nom: Víctor Vázquez Blanco
NIIF: 47364702-C
Adreça: C/Hondures 7 2º-2ª 17800 Olot (Girona)
Titulació: Arquitecte. Nº Col·legiat 72725-3
Telèfon: 608099294
Email: info@vidaarq.com
Web: www.vidaarq.com

MG2.3 Col·laboradors

ARQUITECTE TÈCNIC

Nom: Josep Mª Codinach Frigola
Telèfon: 972261139
Adreça: Avda. Girona 18 Olot (Girona)

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD1 INFORMACIÓ PRÈVIA

MD1.1 Antecedents

Al juny del 2024, l'Ajuntament finalitza la intervenció de reurbanització de la Plaça Major i entorn. Una vegada rematats aquests treballs i com a continuació als diferents processos de millora realitzats en el barri antic, es considera una actuació prioritària la reparació del Carrer Major.
En aquesta memòria es definiran de manera general les obres per a l'adequació del paviment i el condicionament del Carrer Major complementat amb un projecte de reposició, soterrament i millora dels serveis urbanístics.

MD1.2 Condicionants

MD1.2.1 MARC LEGAL. PROCEDÈNCIA

Aquesta memòria es redacta d'acord amb el que disposa la legislació urbanística vigent:

· Decret Legislatiu DL 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme (DOGC núm. 5686 de 5 d'agost de 2010), modificat per la Llei 3/2012, del 22 de febrer (DOGC núm.6077 de 29 de febrer de 2013) (en endavant TRLU).

· Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme (en endavant RLU).

· Llei 16/2015, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica.

MD1.2.2 NORMATIVA URBANÍSTICA

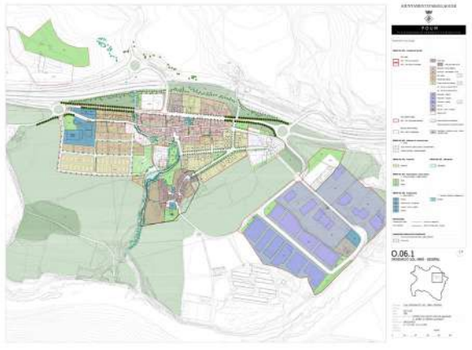
El present document es redacta d'acord amb les determinacions i les premisses bàsiques establertes en:

Planejament Urbanístic
Normes Subsidiàries del Planejament aprovades per la CTU Girona 10 maig de 1989 Refosa de la Normativa Urbanística del municipi d'Argelaguer aprovada definitivament per la CTU de Girona 27/abril/2005 DOGC núm. 4414 de 28/juny/2005

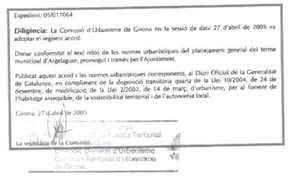
Classificació del Sòl
Sòl Urbà Consolidat

Qualificació del sòl
Tots els sòls inclosos dins l'àmbit són de titularitat pública (municipal) i estan qualificats dins el règim urbanístic de SISTEMES.

En concret:
Sistema d'Espais lliures públics
Sistema de Xarxa viària
Sistema d'Equipaments i dotacions comunitàries



REFOSA DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA DEL MUNICIPI D'ARGELAGUER.


Expedient: 05/017064

Diligència: La Comissió d'Urbanisme de Girona en la sessió de data 27 d'abril de 2005 va adoptar el següent acord:

Donar conformitat al text refós de les normes urbanístiques del planejament general del terme municipal d'Argelaguer, promogut i tramès per l'Ajuntament.

Publicar aquest acord i les normes urbanístiques corresponents, al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, en compliment de la disposició transitòria quarta de la Llei 10/2004, de 24 de desembre, de modificació de la Llei 2/2002, de 14 de març, d'urbanisme, per al foment de l'habitatge assequible, de la sostenibilitat territorial i de l'autonomia local.

Girona, 27 d'abril de 2005

La secretària de la Comissió

MD1.3 Objecte de la memòria, definició, i finalitat del treball

Aquest memòria té per objecte concretar el traçat i les característiques de les obres de restauració del Carrer Major d'Argelaguer.
La documentació de la present memòria desenvolupa de manera general els diferents àmbits del projecte, les dimensions principals i materialitats per a comprendre i dimensionar la execució del projecte.

MD1.4 Dades de l'emplaçament ,entorn físic

MD1.4.1 SITUACIÓ. EL MUNICIPI

Argelaguer és un municipi de la comarca de La Garrotxa (Girona) amb una superfície de 12,72 km^2 i 425 habitants aproximadament. Limita al nord amb els municipis de Montagut-Oix, Tortellà i Sales de Llierca; al est i al sud amb Sant Ferriol; i a l'oest amb Sant Jaume de Llierca.

La seva estructura urbana es caracteritza per disposar d'un nucli medieval en bon estat de conservació, amb edificis històrics i elements patrimonials.
Lleugerament desplaçat cap al nord d'aquest nucli es troben els creixements urbans dels segles XIX i XX vinculats a les noves vies de comunicació desenvolupades en aquestes èpoques (actual carrer Major i Carretera d'Olot).

La finalitat d'aquest projecte es relligar el Casc Històric del municipi, la Plaça Major i els carrers del entorn amb el Carrer Major mitjançant la restauració d'aquest amb uns acabats iguals a la resta d'actuacions de restauració realitzades per l'Ajuntament.

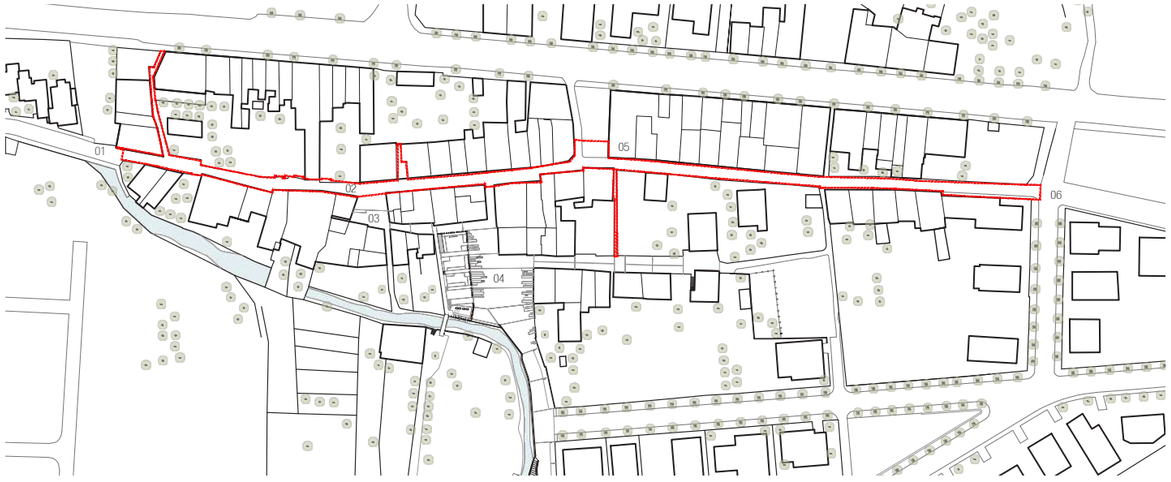
Coordenades UTM (ETRS89, fus 31T)		
X UTM	470449.8m	
Y UTM	4673744.9m	http://www.icc.cat/vissir3/

MD1.4.2 EXTENSIÓ DE LES OBRES

La zona d'intervenció del projecte se situa en un àmbit:

Carrer Major
Carrer principal del municipi d'Argelaguer que recorre de manera transversal tot el poble, des del pont sobre el torrent fins a la seva trobada amb el carrer Til·lerrs en la zona est. Coincideix en el seu traçat amb un tram de l'antic camí ral que travessava Argelaguer.

La intervenció compta amb una superfície de 1600m^2



MD1.5 Usos i serveis afectats

MD1.5.1 USOS AFECTATS

El principal ús afectat és la circulació pel Carrer Major (tant rodada com per als vianants). Es tracta d'un carrer d'ús residencial de dimensions estretes (entre 3,90 i 4,70m) que presenta una circulació rodada en dues direccions compartida amb els vianants en el mateix nivell.

MD1.5.2 SERVEIS EXISTENTS AFECTATS

Viari

El viari de l'àmbit d'actuació afecta i pretén completar la urbanització del Carrer Major d'Argelaguer per a connectar-ho amb el nucli antic a partir del mateix sistema de pavimentació emprat en la recent urbanització de la Plaça Major i la zona històrica del poble.

El conjunt de la proposta permet la circulació dels vehicles rodats.

Sanejament

La xarxa de sanejament existent és deficient. Es reitarà tota la xarxa de sanejament existent de tub de formigó i s'executarà una nova xarxa adequada a les canalitzacions i normatives actuals S'homogeneïtzaran les seves característiques a les últimes actuacions en el centre històric.

Els registres seran pavimentables de manera que permetin la col·locació del mateix paviment de formigó desactivat a la tapa.

Gas

La instal·lació de gas no es modifica. Es realitzarà l'obra amb les mesures necessàries per a impedir que sofreixi algun desperfecte.
L'Ajuntament avisarà a la companyia de la futura urbanització per si volguessin realitzar alguna modificació o previsió aprofitant l'aixecat de paviment sota el seu càrrec.

Xarxa de fibra òptica pública (XCAT)

Es detecta el pas de la instal·lació de fibra òptica pública de la Generalitat (XCAT) pel traçat de l'obra. L'Ajuntament es posarà en contacte amb l'entitat gestora de la mateixa per a rebre les indicacions i permisos pertinents de cara a poder realitzar l'obra amb total seguretat ja que el traçat es troba molt pròxim a la superfície de paviment acabat

Baixa tensió

El servei de baixa tensió existent és aeri, grapat a les façanes. La proposta passa per soterrar tot el cablejat que actualment és vist. Caldrà la incorporació de caixes de distribució (CDU) que estaran encastades dins de ninxols segons vademecum de comanyia distribuïdora. Les diferents caixes de comptadors seran emportades a les façanes i s'embelliran amb pintura o en caixa d'acer corten segons la mena de façana en el qual es trobi aquesta caixa.
La companyia subministradora és BASSOLS.

Aigua Potable

El subministrament d'aigua potable és efectiu, en tot cas es tracta d'adequar la xarxa a la normativa i homogeneïtzar les seves característiques a la de les darreres actuacions.
Les tapes de registre s'executaran seguint l'estètica del barri antic mitjançant portes d'acer corten.

La companyia subministradora és PRODAISA.

Tapa registre estat actual

Tapa registre estat actual

Tapa registre existent en acer corten

Enllumenat públic

Les lluminàries de façana no es modificaran però s'ordenarà en la mesura que sigui possible el cablejat aeri que transcorre grapat a les façanes (igual que s'ha fet en la zona de la Plaça Major i entorn) amb les actuacions descrites en la memòria d'instal·lacions.

Fanal de paret existent

Fanal de paret existent

Telefonia i telecomunicacions

El sistema de comunicacions de telefonia existent és aeri, grapat a les façanes. La proposta passa per soterrar tot el cablejat que actualment és vist i preveure mitjançant el pas de tubs corrugats la futura instal·lació de fibra al poble que ja s'ha començat a instal·lar.
La companyia subministradora de fibra és GIRONA FIBRA encara que comparteix diverses fases de la instal·lació amb TELEFÒNICA.
Respecte a les telecomunicacions s'ordenaran les instal·lacions existents i s'optimitzaran les arquetes de registre, sent totes aquestes pavimentables.

Pous de decantació

Actualment en el traçat del Carrer Major es troben dues arquetes de dos antics pous de decantació corresponents a antigues granges o petites indústries existents al poble.
En l'actualitat es troben en desús pel que es procedirà a la seva anul·lació.

MD2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD2.1 Concepte

La intervenció es planteja com una continuïtat a les rehabilitacions realitzades en el barri antic, la Plaça Major i els carrers del seu entorn.
Amb aquesta intenció de continuïtat, es planteja una proposta que permeti homogeneïtzar el Carrer Major amb amb la resta d'espais anteriorment esmentats. Per a aconseguir aquesta uniformitat es planteja el paviment continu de formigó desactivat, la qual cosa ajudarà a cosir la nova rehabilitació amb les dues fases executades amb anterioritat.

En tractar-se no sols del Carrer Major, si no també del pas de l'antic camí ral, es proposa diverses actuacions que li facin posar en valor aquesta condició:

Rigola central

Es planteja una recollida d'aigua central per a recuperar el funcionament de l'antic Carrer Major a nivell de recollida d'aigua (en l'actualitat es recull en els laterals, portant a l'aigua a les façanes). Per a això es proposa una rigola central de pedra del país amb una proporció de llamborda, evitant les rigoles de formigó prefabricat o de pedres d'altres qualitats i permetent recuperar el caràcter de carrer principal del Carrer Major.

Alineacions i dimensió del carrer

En algunes zones del traçat actual del Carrer Major es detecten modificacions en les alineacions de les construccions a causa de l'existència d'un planejament que plantejava retirar les construccions i urbanitzar el carrer mitjançant voreres, fent perdre el caràcter al carrer i convertint-lo en un carrer qualsevol d'una ciutat o poble d'una altra escala.
La proposta pretén recuperar la dimensió del carrer adequat a la seva escala i caràcter, sense modificar les construccions existents. En els espais intersticials entre les construccions i la línia definitòria del carrer es plantegen espais de vegetació, de seient, etc. Espais que formen part del carrer però la delimiten per a retornar-li la seva escala.

Edificis públics

En el recorregut del Carrer Major apareixen dues edificacions públiques pel que es planteja, mitjançant la mateixa pavimentació, organitzar els espais d'accés generant un "carrer interior" o una petita plaça.

Abeurador

En el recorregut del Carrer Major, abans de la Plaça de Sant Damas, es troba un abeurador (recuperat en una intervenció prèvia) que s'omple de manera natural amb aigua del canal de reg.
La intervenció proposada pretén dignificar aquesta zona generant un espai d'aigua que permeti sentir la circulació de la mateixa al llarg del recorregut i que permeti també entendre el traçat del canal de reg fins a la seva connexió amb el recuperat en la plaça de Sant Damas.

Murs de pedra

El poble d'Argelaguer presenta històricament nombroses construccions en pedra, principalment murs i façanes de còdol de riu que acompanyen al vianant en els diferents recorreguts al llarg de la zona centro del poble. En l'àmbit de la intervenció apareix una d'aquestes construccions, un mur de pedra que tanca la illa entre el Carrer Major i el Carrer de la Plaça.
Es tracta d'un mur de pedra amb trams amb diferents alçades (1,50 - 1,15m) però amb una gruix constant (uns 30cm).
Aquest mur delimita les diferents parcel·les de l'illa quedant la façana de les construccions reculada. Marca la amplada total del carrer donant-li una mesura acord amb l'essència del casc antic del poble i recordant al pas de l'antic Cam Ral.

La idea del projecte és mantenir i consolidar aquesta peça existent en la zona dins de l'àmbit d'intervenció i recuperar els trams que han estat modificats amb uns criteris que res tenen a veure amb el respecte a aquest element de caràcter patrimonial per al poble. *En la documentació gràfica es troben plànols del seu estat actual i reformat*

Passos de canasta

Al llarg del poble d'Argelaguer es troben en el seu traçat diferents camins secundaris en direcció nord-sud que comuniquen els carrers principals entre elles. Com a continuïtat amb el procés de rehabilitació i revaloració de l'espai urbà històric, es planteja la recuperació d'aquests camins a partir de la seva neteja i pavimentació mitjançant una reinterpretació del paviment tradicional de còdol.
Dins de l'àmbit de la intervenció de recuperació del Carrer Major s'integra varis d'aquests camins amb la idea de marcar unes pautes d'acabats i manera d'actuar respecte a les actuacions futures de recuperació dels diferents passos de canasta que queden fora de l'àmbit d'actuació.

Carrer de còdols existent

Abeurador i entorn

Edifici públic

Edifici públic

MD2.2 Visualització dels espais principals

ESTAT ACTUAL. Accés al Carrer Major des del pont sobre el torrent del Vinyot

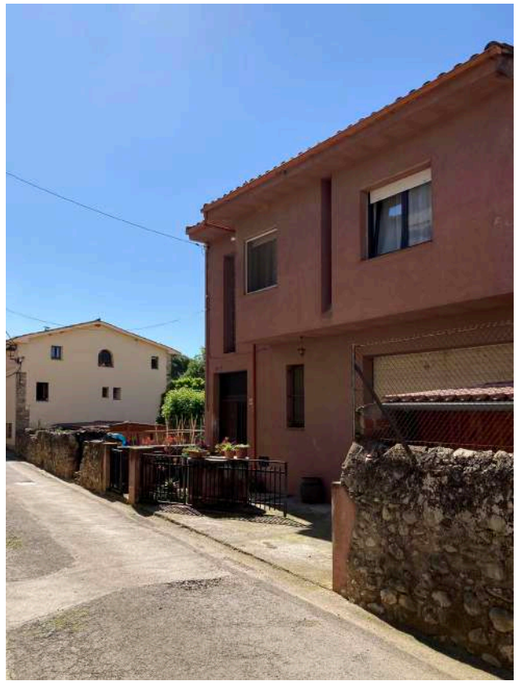
PROPOSTA. Accés al Carrer Major des del pont sobre el torrent del Vinyot

ESTAT ACTUAL. Connexió Carrer Major- Carretera

PROPOSTA. Connexió Carrer Major- Carretera

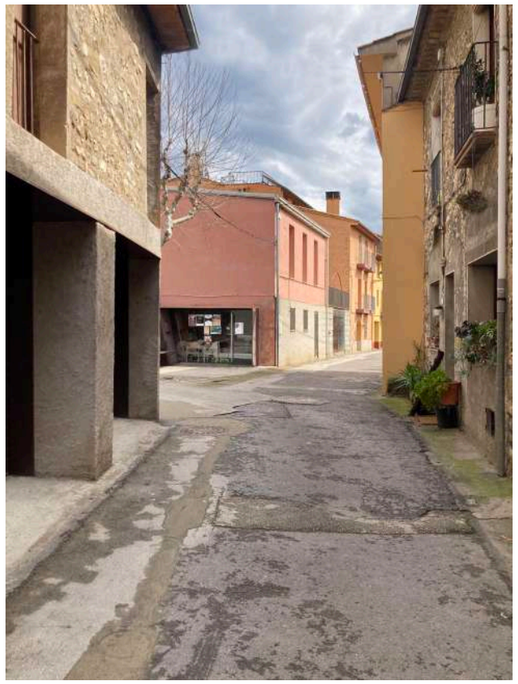
ESTAT ACTUAL. Carrer Major en el seu pas pel abeurador

PROPOSTA. Carrer Major en el seu pas pel abeurador



ESTAT ACTUAL. Mur de pedra existent

PROPOSTA. Mur de pedra existent



ESTAT ACTUAL. Carrer Major en la zona del "Casal de la gent gran"

PROPOSTA. Carrer Major en la zona del "Casal de la gent gran"

ESTAT ACTUAL. Accés al Carrer Major des del carrer dels Til·lers

PROPOSTA. Accés al Carrer Major des del carrer dels Til·lers

MD3 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA URBANITZACIÓ

Aquest projecte d'urbanització ha de concretar les següents premisses bàsiques:

MD3.1 Nivells d'actuació

Atès que l'àmbit de les obres és un perímetre residencial urbanitzat, es requereix d'un procés d'reurbanització i restitució complert, incloent els conceptes següents:

a) Extracció dels paviments i subbases existents.
b) Desviament i restitució dels serveis afectats.
c) Moviment de terres per a la formació de la nova caixa de canalitzacions i anivellament de la nova esplanada.
d) Restitució dels serveis urbanístics lligats a la infraestructura viària i als subministres individuals:

- Xarxa municipal de sanejament
- Xarxa municipal de drenatge d'aigües pluvials.
- Xarxa municipal d'abastament i distribució d'aigua
- Xarxa elèctrica de MT i BT
- Xarxa de telefonia i telecomunicacions

e) Pavimentació de calçada i espais lliures.
f) Jardineria i Mobiliari urbà
g) Senyalització viària
h) Obres accessòries

MD3.2 Descripció

ALINEACIONS I RASANTS
L'alineació de la nova pavimentació ve donada pel traçat i alineacions dels carrers existents. Les rasants vindran establertes pels punts de contacte amb la resta de viari i pels nivells de les entrades als diferents habitatges o aparcaments privats.

SERVEIS
La secció definida contindrà totes les canalitzacions i elements necessaris per a fer efectius els subministraments i connexions dels diversos serveis urbans.
En tot cas, s'evitarà de fer rases excessivament properes a les façanes de les edificacions existents, concentrant-les al centre de la calçada.

Sanejament
Es preveu una xarxa separativa entre les aigües netes o pluvials i les aigües residuals o clavegueram. El traçat d'aquesta xarxa resseguirà tot el sistema viari.
El projecte d'urbanització concreta les obres de connexió de la xarxa de sanejament de l'àmbit amb la resta de la xarxa municipal.
La xarxa de pluvials inclou la recollida dels embornals dels carrers, situats als centre de la calçada, i de les escomeses provinents de les cobertes de cada edificació.

Aigua potable
El submnistrament d'aigua potable inclou la instal·lació dels hidrants per incendi que la normativa sectorial disposi. S'instal·laran segons el que s'estableix en la *"Instrucció Tècnica complementària SP 120:2010: Sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers"* i en el *"Codi Tècnic de l'Edificació (CTE: DB-SI-5), Seguretat en cas d'incendi, Intervenció dels bombers".*
D'acord amb l'article 87.2 del Decret 305/2006, els plànols de les xarxes generals de serveis hauran de contenir l'esquema de les xarxes d'abastament d'aigua contra incendis i hidrants d'incendi. Així doncs, la xarxa d'aigua potable alimentarà també els hidrants previstos.

Enllumenat públic
Es preveu la formació d'una nova canalització soterrada amb disposició d'arquetes de registre a peu dels fanals, que permetran les connexions, manteniment i protecció dels elements de derivació fins a les lluminàries. Es mantindran les lluminàries actualment fixades a les façanes. El tram de cablejat que transcorre entre les arquetes i els fanals passarà per l'interior de tubs metàl·lics fixats a les façanes.
La nova instal·lació es connectarà a un quadre existent de comandament i protecció situat en la zona del casal de la Gent Gran.

Xarxa de baixa tensió
Es realitzarà un projecte d'instal·lació elèctrica d'acord amb la companyia subministradora, BASSOLS ENERGIA.
Es realitzarant els encreuaments necessaris per connectar les diferents CDU de companyia. Totes les tapes de registre es realitzaran de manera que puguin ser pavimentables.
El projecte d'urbanització realitzarà una previsió coherent amb els criteris de la companyia distribuïdora i adjunta la informació i els estudis tècnics i econòmics de la companyia subministradora.

Gas
La instal·lació de gas no es modifica.

Telefonia i fibra
Està prevista la formació d'una nova xarxa de canalitzacions destinada a les instal·lacions de telecomunicacions del sector. L'actuació no deriva d'un estudi previ de cap companyia distribuïdora, sinó que s'ha projectat i dimensionat seguint criteris estrictament tècnics per garantir la seva funcionalitat i adaptabilitat. Aquesta infraestructura quedarà preparada per donar servei a futurs soterraments de línies i per facilitar la integració ordenada de noves instal·lacions de telecomunicacions.

MD4 PRESSUPOST I PLA D'ETAPES

MD4.1 Pla d'etapes

Les obres d'urbanització previstes es materialitzaran en una sola fase.
El termini d'execució previst és de 10 mesos de treball a partir del primer dia de l'inici de l'obra.

MD4.2 Resum del pressupost

El Pressupost d'Execució Material del projecte puja a la quantitat de:

699.553,56 € , Sis-cents noranta-nou mil cinc-cents cinquanta-tres coma cinc-cents seixanta-sis cèntims d'euro.

El pressupost d'Execució Material s'ha vist modificat respecte a la versió que ha estat objecte de supervisió per part de la Diputació de Girona pels següents motius:

- En l'informe tècnic de supervisió rebut es detecten duplicitats en diferents preus de mà d'obra. Es regulen aquestes duplicitats
- En l'informe tècnic de supervisió rebut es detecta l'absència d'alguna partida d'instal·lacions definida en la memòria i l'execució del qual és obligatòria.
- Una vegada realitzat l'annex de compliment de la normativa d'accessibilitat es detecta l'absència d'una partida econòmica per als paviments podotàctils i el mobiliari accessible.

MD5 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

El present Projecte es realitza d'acord amb:

- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, pel qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre d'accessibilitat.
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Els elements d'urbanització projectats han de complir les prescripcions definides en l'Annex 2a. Normes d'accessibilitat al territori d'aquest Codi.
  Es presenta un annex de justificació d'aquesta normativa en l'apartat "MA8 JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DEL CODI D'ACCESSIBILITAT" del punt ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC1 CONSIDERACIONS NORMATIVES BÀSIQUES

MC1.1 Seguretat i salut

D'acord amb La normativa vigent en matèria de Seguretat i Higiene en el Treball, és necessària la redacció del corresponent Estudi de Seguretat i Salut, atès que en l'obra objecte d'aquest Projecte es dóna com a mínim un dels següents supòsits:

· Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el Projecte sigui igual o superior a 450.759 €
· Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, utilitzant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
· Que el volum de mà d'obra estimada, entenent-se com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a la obra, sigui superior a 500.
· Que es tracti d'obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

L'estudi de seguretat i salut es troba en l'apartat "DC3 Estudi de seguretat i salut" del document V. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS d'aquest projecte.

MC1.2 Gestió de residus de la construcció

Seguint la normativa vigent, en l'apartat "DC5 GESTIO DE RESIDUS" del punt V. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS de la present memòria s'adjunta la documentació per el compliment del REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril) es modifiquen els articles 11 c),15.2 i 15.3 del Decret 89/2010, de 29 de juny, amb la finalitat d'introduir la simplificació administrativa i d'aclarir-ne la regulació, respectivament. Reial Decret 105/2008, regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, el 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 idemolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció el Decret 21/2006, adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.

MC1.3 Control de qualitat

En els Plecs de Condicions de la present Memòria s'especifiquen el tipus i quantitat dels assajos que cal efectuar per a realitzar el control de qualitat de les obres projectades.

MC1.4 Compliment de la normativa vigent

En la redacció del Projecte s'ha tingut en compte que aquest compleixi la normativa vigent, que es detalla en el Document núm III Plec de Condicions I en l'apartat de "MN Normativa aplicable" d'aquesta memòria

MC1.5 Codi d'accessibilitat de Catalunya

El present Projecte es realitza d'acord amb la següent normativa:

· Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, pel qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
· Llei 13/2014, del 30 d'octubre d'accessibilitat.
· Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Els elements d'urbanització projectats han de complir les prescripcions definides en l'Annex 2a. Normes d'accessibilitat al territori d'aquest Codi.

MC1.6 Declaració d'obra completa

Tal com estableix l'art. 125 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques i/ó l'art. 18 de la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública, les obres projectades constitueixen una obra completa, entenent-se per tals les susceptibles de ser lliurades a l'ús general o al servei corresponent, sense perjudici de les ulteriors ampliacions de què posteriorment puguin ser objecte i comprendran tots i cadascun dels elements que siguin precisos per a la utilització de l'obra.

MC2 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC2.1 Treballs previs i enderrocs

Es començaran els treballs de enderroc per l'aixecat de tot el ferm actual de la zona d'intervenció fins al nivell de la subbase de projecte per a poder realitzar els replantejos de nivells definitius d'obra.
Es preveu també l'aixecament i extracció de les caixes de serveis existents, així com de les canalitzacions i elements que componen les xarxes de subministrament, a fi i efecte de la seva restitució i adequació.

Es realitzaran també els treballs necessaris per a la ubicació de la zona d'aigua del Carrer Major (revisió de la connexió del canal a la zona d'intervenció, etc...) que dóna inici a la connexió amb el recorregut d'aigua existent que discorrerà de manera continuada fins a la làmina d'aigua de la plaça.

Respecte als passos de canasta es valorarà si l'aixecament del paviment s'executa juntament amb el Carrer Major o es valoren com a àmbits independents depenent de la connexió de les diferents instal·lacions

MC2.2 Moviment de terres

Els moviments de terres previstos es refereixen a l'excavació de les rases a través de les quals hi circularan els serveis bàsics. També a la conformació de l'esplanada que ha de rebre la nova pavimentació.

- Enderroc de les vorades, parts de vorera i rigoles existents, així com els paviments dels carrers a tratar.

- Excavació del terreny per formació de la caixa del nou paviment projectat, que té un gruix mínim de 35 cm, fins arribar a la nova rasant definida en el longitudinal; aquest serà bàsicament el perfil existent, comprovant de respectar tots els accessos a les entrades existents. Així també es realitzarà el terraplè amb material seleccionat en els llocs que aquest ho indiqui per aconseguir el perfil projectat.

- Un cop aconseguida aquesta rasant i perfilant i compactant prèviament l'esplanada, es realitzarà l'estesa i compactació d'una capa de 15 cm de tot-u artificial en tota l'amplada corresponent. El nou paviment tindrà una pendent en V, transversal del 2% aprox. cap al centre, sempre que es puguin respectar els accessos.

Es contempla la càrrega amb mitjans mecànics i el transport de les terres procedents del moviment de terres a una instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 10 km.

REBLIMENT DE RASES

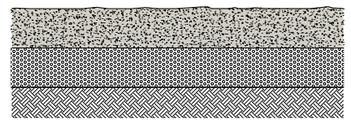
L'excavació i rebliment de rases s'ha d'executar principalment per a la formació de les rases i dels pous per al pas de tots els serveis bàsics del sector: sanejament, aigua potable, xarxa elèctrica de mitja i baixa tensió, enllumenat públic, telecomunicacions i gas canalitzat. S'haurà de fer l'aportació de sorra i/o formigó per a la protecció de les diferents instal·lacions, el replè de les rases amb un percentatge de material seleccionat de la pròpia excavació i el posterior piconatge i compactació fins al 95% del P.M. L'excavació i rebliment de rases també contempla el transport de les terres sobrants a la instal·lació autoritzada.

MC2.3 Pavimentació

La pavimentació del projecte es resol principalment a partir d'un únic paviment, el formigó desactivat amb unes tonalitats tant de formigó com d'àrid iguals a les existents en el barri antic.
Això ens permet unificar i homogeneïtzar l'intervenció amb la nova plaça i els carrers del seu entorn.
S'aconsegueix així un doble objectiu, la unificació amb l'existent de la nova execució però també amb les preexistències més antigues com les edificacions o murets de pedra.
En la part central apareixerà una rigola de pedra del país amb dimensió de llamborda per a marcar les zones de recollida d'aigua.

Les estructures de ferm es dimensionaran d'acord amb les normes de referència de cada tipus de paviment, en particular de la Instrucció de ferms 6.1 IC SECCIONES DE FIRME del Ministeri de Foment.
Els carrers projectats, tindran un pendent cap a la vorada del 2% aprox. amb el punt baix al centre del vial on s'hi ubicaran els embornals per a la recollida de l'aigua de pluja.
Per a la formació de la caixa de paviment de la zona dels vials es projecta una primera capa de 20 cm de sub-base de tot-ú artificial amb estesa i piconatge del material al 98% del P.M.
Sobre aquesta primera capa s'executa el paviment.

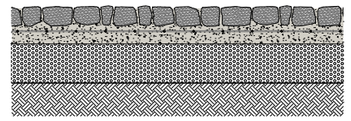
FORMIGÓ DESACTIVAT	GRUIX
Paviment de formigó amb àrid vist armat amb malla 15x15x5 i fibres de polipropilè	15 cm
Sub-base granular tot-ú artifical compactat al 98% del PM	20 cm
Terreny natural o esplanada compactada al 95% del PM	---



Paviment continu de 15cm de gruix, amb juntes, per a ús de vehicles, realitzat amb formigó HA-25/P/20/IIa armat amb malla 15x15x5 i fibres de polipropilè, fabricat en central. Acabat abujardat mecànic (desactivat) de la superfície, per a deixar al descobert l'àrid; posterior aplicació de resina segelladora incolora.

S'utilitzarà en tot l'àmbit de la intervenció. Es triarà una distribució d'àrid i una rugositat en funció de l'acabat existent en el nucli antic i la Plaça Major.

PAVIMENT DE CÒDOLS	GRUIX
Paviment de formigó amb àrid vist (còdols de riu / 5 i 10cm) armat amb malla 15x15x5 i fibres de polipropilè	15 cm
Sub-base granular de tot-ú artificial compactat al 98% del PM	20 cm
Terreny natural o esplanada compactada al 95% del PM	---



Paviment continu de 15cm de gruix, amb juntes, per a ús de vehicles, realitzat amb formigó HA-25/P/20/IIa armat amb malla 15x15x5 i fibres de polipropilè, fabricat en central. Acabat abujardat mecànic (desactivat) de la superfície, per a deixar al descobert l'àrid (còdols de riu); posterior aplicació de resina segelladora incolora i polit de l'àrid.

S'utilitzarà en els passos de canasta.

RIGOLA DE PEDRA DEL PAÍS	GRUIX
Rigola de pedra del país 12x18x6cm	6 cm
Formigó en masa HM.20/P/20/X0	20 cm
Terreny natural o esplanada compactada al 95% del PM	---

Rigola de pedra del país, formada per peces de 12x18cm i 6 cm de secció, acabat serrat, per a col·locació en vials, sobre base de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 20 cm de gruix rigola, abocat des de camió, estès i vibrat, amb acabat maestreat, segons pendents del projecte.

S'utilitzarà en tot l'àmbit d'intervenció en les zones centrals del carrer com a element de recollida i canalització d'aigües pluvials.

Sanejament

En el marc del projecte d'urbanització del carrer, es preveu la substitució de la xarxa de sanejament d'aigües residuals existent per una nova instal·lació que compleixi amb els criteris actuals de durabilitat, estanquitat i resistència estructural.

Es defineix una xarxa separativa d'aigües residuals i d'aigües pluvials amb conduccions de polipropilè doble capa.

- Aigües residuals

La nova xarxa estarà formada per un col·lector principal de tub de PVC SN8, amb diàmetre nominal de 400 mm, disposat en rasa específica amb pendent adequat per garantir el correcte funcionament hidràulic. Aquest tub ofereix una elevada resistència mecànica i química, ideal per a entorns urbans amb trànsit rodat.

Les escomeses domiciliàries existents es connectaran al nou col·lector mitjançant tubs de PVC SN8 de diàmetre 200 mm, amb connexions estanques tipus "T" i adaptades a la nova geometria. Les escomeses es disposaran amb pendent mínim del 2% i amb registre accessible des de la via pública en el cas d'edificis amb locals en planta baixa.

S'ha optat per un diàmetre superior al de la instal·lació actual, amb l'objectiu de incrementar la capacitat de transport, reduir el risc d'embussos i facilitar possibles ampliacions o connexions futures.

Al llarg del traçat es preveu la instal·lació de pous de registre en punts estratègics, com ara canvis de direcció, interseccions, trams rectes superiors a 50 metres i connexions d'escomeses. Aquests pous permetran el manteniment, inspecció i neteja de la xarxa, i es construiran amb anell prefabricat de formigó, tapa de fundició i base drenada.

La nova xarxa es connectarà a la instal·lació existent en el punt de recepció definit, mitjançant una connexió controlada que garanteixi la continuïtat del servei i la compatibilitat amb el sistema actual.

La substitució del col·lector d'aigües residuals es realitza mitjançant un procediment seqüencial i continu que permet retirar progressivament el col·lector existent mentre, de manera immediata i en el mateix tram, s'hi instal·la el nou. Aquest sistema garanteix que el servei no quedi interromput en cap moment, ja que el flux d'aigües es manté operatiu durant tota l'execució.

Pel que fa als elements vistos, les tapes dels pous de clavegueram i les arquetes de registre estan definides per anar revestides amb el paviment de l'àmbit que les envolta.

- Aigües pluvials

La nova xarxa estarà formada per un col·lector principal de tub de PVC SN8, amb diàmetre nominal de 400 mm, disposat en rasa específica amb pendent adequat per garantir el correcte funcionament hidràulic. Aquest tub ofereix una elevada resistència mecànica i química, ideal per a entorns urbans amb trànsit rodat.

Les escomeses de captació es connectaran al nou col·lector mitjançant tubs de PVC SN8 de diàmetre 200 mm, amb connexions estancs i adaptades a la nova geometria. Aquestes escomeses recolliran les aportacions procedents de baixants d'edificis i reixes de captació en vorera o calçada, i es disposaran amb pendent mínim del 2%.

Al llarg del traçat es preveu la instal·lació de pous de registre en punts estratègics com ara canvis de direcció, interseccions, trams rectes superiors a 50 metres i connexions d'escomeses. Aquests pous permetran el manteniment, inspecció i neteja de la xarxa, i es construiran amb anell prefabricat de formigó, tapa de fundició i base drenada.

La nova xarxa es connectarà:

- En un dels trams finals, directament al torrent de Vinyot.
- En la resta de trams, a la instal·lació existent de pluvials del municipi, garantint la compatibilitat hidràulica i estructural.

Pel que fa als elements vistos, les tapes dels pous de clavegueram i les arquetes de registre estan definides per anar revestides amb el paviment de l'àmbit que les envolta, assegurant la integració visual i funcional amb la urbanització.

S'ha optat per un diàmetre superior al que requeriria estrictament el càlcul, amb l'objectiu de incrementar la capacitat de transport, reduir el risc de saturació i facilitar possibles ampliacions o connexions futures.

El dimensionament de la xarxa s'ha realitzat mitjançant càlculs hidràulics previs, tenint en compte els següents paràmetres:

- Superfície de captació del carrer i edificis adjacents.
- Intensitat de pluja de disseny, segons dades pluviomètriques locals.
- Coeficients de escorrentia segons el tipus de paviment (vorera, calçada, coberta).
- Velocitat de circulació dins dels límits recomanats (entre 0,6 m/s i 3 m/s).
- Pendents mínimes per garantir l'autoneteja.
- Mètode de càlcul: fórmula de Manning, amb coeficient de rugositat n ≈ 0,011 per a tubs de PP.

Les superfícies que contribueixen a l'escorrentia són les següents:

- Superfície aproximada de paviment de formigó desactivat: 1.598 m²
- Superfície aproximada de teulats: 6.550 m²

S'aplica un coeficient d'escorrentia de 0,95 tant per al paviment com per als teulats, considerant que ambdós materials presenten una elevada impermeabilitat.

La intensitat de pluja adoptada és de 135 mm/h (0,0375 l/s·m^2), valor obtingut del CTE HS i habitual per a episodis de pluja intensa a la zona segons dades pluviomètriques de referència.

S'utilitza el mètode racional per al càlcul del cabal màxim:

$$Q = C \cdot I \cdot A$$

On:

- Q: cabal d'escorrentia (l/s)
- C: coeficient d'escorrentia
- I: intensitat de pluja (l/s·ha)
- A: superfície contributiva (ha)

- Cabal aportat pel paviment:

$$Q_{paviment} = 0,95 \cdot 0,0375 \cdot 1.598 = 56,90 \text{ l/s}$$

- Cabal aportat pels teulats:

$$Q_{teulats} = 0,95 \cdot 0,3375 \cdot 6.550 = 233,00 \text{ l/s}$$

- Cabal total:

$$Q_{total} = 56{,}90 + 233{,}00 = 289{,}90 \text{ l/s}$$

Per determinar el diàmetre del col·lector, s'aplica la fórmula de Manning-Strickler per a conduccions a secció plena:

$$Q=1 / n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2}$$

On:

- n = 0,011: coeficient de rugositat per a canonades de PVC
- S = 0,02: pendent de la conducció (2%)
- A: àrea de la secció circular
- R: radi hidràulic

Per a un col·lector de diàmetre 400 mm:

- D = 0,4 m: diàmetre interior del col·lector
- $A = \pi \cdot (0{,}2)^2 = 0{,}1257\ m^2$: àrea de la secció circular
- $P = \pi \cdot D = 1{,}2566$ m: perímetre mullat
- R = A / P = 0,1 m: radi hidràulic

Substituint a la fórmula:

$$Q = 1 / 0{,}011 \cdot 0{,}1256 \cdot (0{,}1)^{2/3} \cdot (0{,}02)^{1/2} \approx 0{,}348\ m^3/s = 348\ l/s$$

Per tant, el col·lector de 400 mm de diàmetre pot transportar fins a 348 l/s (amb un pendent del 2%), valor superior al cabal màxim estimat de 289,90 l/s. Això confirma que el diàmetre seleccionat és perfectament adequat, amb un marge de seguretat generós que permet absorbir increments puntuals de cabal o condicions de pluja més intensa.

Per tant, es justifica la instal·lació d'un col·lector de 400 mm de diàmetre interior en PVC, amb pendent mínima del 2%, com a solució tècnica òptima per a la xarxa de sanejament d'aigües pluvials.

Aigua potable

En el marc del projecte d'urbanització del carrer, es preveu la renovació de la instal·lació municipal d'aigua potable i de la xarxa d'hidrants d'incendis, garantint en tot moment la continuïtat del servei. Per evitar interrupcions en el subministrament, els treballs es realitzen mitjançant sistemes de *by-pass* provisionals que asseguren el funcionament de la xarxa existent mentre s'executen les noves conduccions.

Les actuacions inclouen l'obertura de rases amb una profunditat aproximada d'1 metre, la col·locació de llit de suport, el corresponent replè i la compactació de terres segons especificacions tècniques. Es construeixen pous de registre de 60 cm de diàmetre per a maniobres i manteniment de la instal·lació.

La canonada existent es substitueix per una nova conducció d'HDPE PN10, amb diàmetre exterior de 125 mm i pressió nominal de 10 atm, millorant la durabilitat i eficiència hidràulica del sistema. Igualment, s'instal·len nous hidrants d'incendis tipus H100, així com totes les connexions i escomeses necessàries per a la integració de la nova xarxa.

L'actuació es completa amb la instal·lació de nous armaris de comptadors, la col·locació dels comptadors corresponents i la realització de les proves de posada en servei, assegurant el correcte funcionament i estanquitat de tota la instal·lació renovada.

Enllumenat públic

En el marc del projecte de reforma del carrer, es preveu la substitució parcial de la instal·lació d'enllumenat públic existent, actualment disposada de forma aèria, per una nova canalització soterrada, amb l'objectiu de millorar la integració urbana, la seguretat i la durabilitat de la infraestructura.

La nova canalització es realitzarà mitjançant tubs corrugats de diàmetre 110 mm, allotjats en rasa específica per a serveis elèctrics, amb arquetes de registre a peu de fanal per facilitar les connexions, manteniment i protecció dels elements de derivació.

Pel que fa als elements vistos, les tapes de les arquetes de registre estan definides per anar revestides amb el paviment de l'àmbit que les envolta.

Els fanals existents es mantindran i s'adaptaran a la nova alimentació soterrada. Aquests enllumenat consten d'un total de 15 unitats i tenen una potència de 50W cadascun.

Els muntants de connexió entre la canalització i el fanal es realitzaran grapats a paret, protegits amb tub metàl·lic, per garantir la seguretat mecànica i el compliment de la normativa vigent.

Al punt final del carrer Major amb el carrer Til·lers es substituirà la columna d'enllumenat actual per una nova columna de la mateixa tipologia que la Plaça.

Cada punt de llum disposarà de fusibles de protecció segons les prescripcions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).

Es disposaran piquetes de presa de terra en punts estratègics, connectades amb cable de coure nu, per garantir la protecció elèctrica i la derivació de possibles defectes a terra.

Pel que fa a l'alimentació de l'enllumenat, aquest s'alimenta des d'un sol quadre de comandament i protecció situat al costat del Casal de la Gent Gran.

Es substituirà l'escomesa i la derivació individual del subministrament per tal d'adaptar-la a la normativa vigent essent de tipologia $3x10mm^2$ Cu RZ1-K (AS) 0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1.

Aquest quadre disposa de les corresponents proteccions, essent aquestes:

- IGA de 25A/2p
- Interruptor diferencial rearmable 40A/2p/30mA
- 2 interruptors magnetotèrmics 10A/2p

Aquest quadre no es modificarà i es connectarà el nou cablejat a les mateixes línies del quadre, essent aquetes dues línies corresponents al costat dret i al costat esquerre del carrer.

El cablejat previst per a la instal·lació és de 3x6 mm², amb conductor de coure, aïllament adequat per a enterrament directe, i resistència a la humitat i agents químics.

La instal·lació complirà amb les exigències del Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i la seva Instrucció Tècnica Complementària ITC-BT-09, Instal·lacions d'enllumenat exterior.

El subministrament d'aquesta instal·lació te les següents caracteróistiques:

- Núm. CUPS: ES0122000001010021HK0F
- Potència contractada: 5kW en tots els períodes

Una vegada realitzada l'actuació s'haurà de procedir a la legalització de la instal·lació d'enllumenat.

Els condicionants seguits per tal de poder fer el dimensionat dels nous conductors elèctrics són els següents:

- La intensitat serà la màxima permesa per a cada secció de conductor.
- Les línies d'alimentació a punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega, estaran previstes per transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats, a les seves corrents harmòniques, d'arrencada i desequilibri de fases. Com a conseqüència, la potència aparent mínima en VA es considerarà 1.3 vegades la potencia de les làmpades o tubs de descàrrega.
- El factor de potència de cada punt de llum serà de com a mínim 0,90.
- La màxima caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la instal·lació, serà menor o igual que 3% en les línies d'enllumenat.

Les fórmules utilitzades per al càlcul de les línies són:

TIPUS DE LÍNIA	CAIGUDES DE TENSIÓ (V)	INTENSITATS (A)
TRIFÀSICA	$\Delta V = \frac{P \times L}{r \times V \times S \times \cos\varphi}$	$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos\varphi}$
MONOFÀSICA	$\Delta V = \frac{2 \times P \times L}{r \times V \times S \times \cos\varphi}$	$I = \frac{P}{V \times \cos\varphi}$

A on:
ΔV = Caiguda de tensió, en Volts
P = Potència, en Watts
L = Longitud, en metres
r = Cu:56 i Al:35
V = Tensió, en Volts
S = Secció, en mm²
$\cos\varphi$ = Factor de potència

Els càlculs de les seccions es poden veure a continuació.

Electrificació	
Línia trifàsica (III)	400 V
Línia monofàsica (II)	230 V

CÀLCUL LÍNIES ELÈCTRIQUES

Línia		Potència inicial (W)	Intensitat (A)	Coeficient majoració	Potència de càlcul (W)	Tensió (II o III)	Cos φ	Longitud (m)	Tipologia cable		Tipologia línia			Intensitat (A)	Secció conductor (mm2)	Intensitat màxima admisible (A)	Nºcond.	Secció (mm2)	Neutre (mm2)	Terra Cu nu (mm2)	Caiguda tensió tram (%)	Caiguda tensió acumulada (%)
Núm.	Tram								Conductor	Aïllament	Enterrada	Aèria	Dins Tub									
									Cu o Al	750 o 1000 V	SI o NO	SI o NO	SI o NO									
QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ																						
L1	1.8 a 1.7	50	0,24	1,30	65	II	0,90	28	Cu	1.000	SI	NO	SI	0,31	6	44,80	1	6,00	6,00	6,00	0,02	0,58
L1	1.7 a 1.6	100	0,48	1,30	130	II	0,90	19	Cu	1.000	SI	NO	SI	0,63	6	44,80	1	6,00	6,00	6,00	0,03	0,56
L1	1.6 a 1.5	150	0,72	1,30	195	II	0,90	19	Cu	1.000	SI	NO	SI	0,94	6	44,80	1	6,00	6,00	6,00	0,05	0,53
L1	1.5 a 1.4	200	0,97	1,30	260	II	0,90	27	Cu	1.001	SI	NO	SI	1,26	6	44,80	1	6,00	6,00	6,00	0,09	0,48
L1	1.4 a 1.3	250	1,21	1,30	325	II	0,90	20	Cu	1.000	SI	NO	SI	1,57	6	44,80	1	6,00	6,00	6,00	0,08	0,39
L1	1.3 a 1.2	300	1,45	1,30	390	II	0,90	22	Cu	1.000	SI	NO	SI	1,88	6	44,80	1	6,00	6,00	6,00	0,11	0,31
L1	1.2 a 1.1	350	1,69	1,30	455	II	0,90	30	Cu	1.000	SI	NO	SI	2,20	6	44,80	1	6,00	6,00	6,00	0,17	0,20
L1	1.1. a Quadre	400	1,93	1,30	520	II	0,90	5	Cu	1.000	SI	NO	SI	2,51	6	44,80	1	6,00	6,00	6,00	0,03	0,03

QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ																						
L2	2.7 a 2.6	50	0,24	1,30	65	II	0,90	27	Cu	1.000	SI	NO	SI	0,31	6	44,80	1	6,00	6,00	6,00	0,02	0,70
L2	2.6 a 2.5	100	0,48	1,30	130	II	0,90	25	Cu	1.000	SI	NO	SI	0,63	6	44,80	1	6,00	6,00	6,00	0,04	0,68
L2	2.5 a 2.4	150	0,72	1,30	195	II	0,90	34	Cu	1.001	SI	NO	SI	0,94	6	44,80	1	6,00	6,00	6,00	0,08	0,64
L2	2.4 a 2.3	200	0,97	1,30	260	II	0,90	26	Cu	1.000	SI	NO	SI	1,26	6	44,80	1	6,00	6,00	6,00	0,08	0,56
L2	2.3 a 2.2	250	1,21	1,30	325	II	0,90	45	Cu	1.000	SI	NO	SI	1,57	6	44,80	1	6,00	6,00	6,00	0,18	0,48
L2	2.2 a 2.1	300	1,45	1,30	390	II	0,90	30	Cu	1.000	SI	NO	SI	1,88	6	44,80	1	6,00	6,00	6,00	0,15	0,30
L2	2.1. a Quadre	350	1,69	1,30	455	II	0,90	26	Cu	1.000	SI	NO	SI	2,20	6	44,80	1	6,00	6,00	6,00	0,15	0,15

Soterrament Electricitat

S'ha previst el soterrament de les línies de Baixa Tensió dins l'àmbit del carrer Major, concretament des del torrent del Vinyot fins el carrer dels Til·lers.

Tot el carrer Major en l'àmbit d'actuació és subministrat per línies aèries de baixa tensió a 230V i 400V des dels centres de transformació 311 Orriols i 504 Argelaguer.

Es preveu el soterrament de tota la xarxa aèria del carrer Major per mitjà de 4 línies principals a 230 V i 400V amb un total de 932 m de línia soterrada amb cable d'alumini de 240mm2 de secció, 27 caixes de distribució encastades i protegides per tapa metàl·lica de color crema i 2 caixes de distribució amb armari reforçat de portallera metàl·lica, aquestes dues caixes es preveuen a l'espai públic del carrer de les Alzines.

En el carrer Major 4 caldrà situar un tubular de ferro per atendre l'escomesa que travessa el carrer.

Tots els encreuaments del carrer Major quedaran soterrats llevat del encreuament del Pas de Can Salvi, que per poder-lo soterrar cal soterrar fins a mig pas i per anar bé fins a la carretera i fer conversió.

Les característiques que complirà la canalització per on transcorrerà la instal·lació de baixa tensió seran les següents:

- La xarxa de baixa tensió anirà entubada.
- Es deixarà un tub de reserva al llarg de tot el recorregut.
- La xarxa de baixa tensió anirà degudament senyalitzada segons normativa vigent.
- La profunditat de soterrament serà de 80 cm sobre tub en carrer o camins i de 60 cm sobre tub en vorera.
- Els tubs tindran una diàmetre de 160 mm i seran de polietilè vermell de doble capa i llisos per dins.
- Es deixarà una arqueta de registre cega cada 40 m i en punts de gir.
- Les caixes de distribució seran Cahors 555.014 i aniran dins d'un armari prefabricat monobloc amb portalera metàl·lica per a urbanitzacions. Ref. 926400 i base ref. 926503 de la casa Cahors o bé encastades i protegides amb portalera metàl·lica.
- Els tubs es protegiran amb taps per evitar l'entrada de brutícia un cop col·locats
- Pel que fa als elements vistos, les tapes de les arquetes de registre estan definides per anar revestides amb el paviment de l'àmbit que les envolta.

Telecomunicacions

En el marc del projecte d'urbanització del carrer, es preveu la implantació d'una canalització específica per a telecomunicacions, amb l'objectiu de facilitar el futur soterrament de les línies existents, actualment disposades de forma aèria.

Aquesta actuació no contempla la substitució ni modificació de la xarxa actual, sinó que deixa preparada la infraestructura necessària per a una migració posterior.

La canalització es desenvoluparà al llarg del traçat del carrer i constarà de:

- Tubs de PVC de diàmetre 63 mm i 110 mm, allotjats en rasa específica per a telecomunicacions:
  - Els tubs de Ø63 mm s'utilitzaran per a derivacions i serveis secundaris.
  - Els tubs de Ø110 mm s'utilitzaran per a trams principals i concentració de serveis.
- Arquetes de registre i derivació, distribuïdes segons criteris de manteniment, accessibilitat i normativa vigent:
  - Tipus M: per a derivacions puntuals.
  - Tipus DM: per a cruïlles o concentració de serveis.
  - Tipus H: per a interconnexió de trams principals o allotjament de múltiples operadors.
- Punts de conversió aèria-terrestre, ubicats estratègicament per permetre la connexió de la xarxa aèria existent amb la nova canalització soterrada. Aquests punts facilitaran la transició progressiva cap a una xarxa completament enterrada, sense afectar el servei actual.

Es disposaran arquetes en el recorregut de la xarxa segons especifiquen els plànols, de manera que no hi hagi cap tram de canalització major a 80 m de longitud sense arquetes intermèdies i que tots els punts de canvi de direcció en disposin.

Les arquetes disposaran de tapa resistent al trànsit rodat, identificació específica de telecomunicacions, fons drenat i base de formigó. La canalització quedarà preparada per a la futura implantació de serveis de fibra òptica, telefonia i altres comunicacions electròniques, d'acord amb les especificacions de la Guia Tècnica de la ICT i la normativa de les operadores.

Pel que fa als elements vistos, les tapes de les arquetes de registre estan definides per anar revestides amb el paviment de l'àmbit que les envolta.

Els tubs es protegiran amb taps per evitar l'entrada de brutícia un cop col·locats.

MN NORMATIVA APLICABLE

Normativa tècnica general d'Edificació

Juliol 2024

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal
Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
Color blau: legislació d'àmbit municipal

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

oct

Normativa tècnica general d'Edificació

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**
- **HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido
Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica
Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica
Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

- **HE-0 Limitació del consum energètic**
- **HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica**
- **HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques**
- **HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**
- **HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**
- **HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables**
- **HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi *(ascensor d'emergència)*

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimientio e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro
RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel C
serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel C
serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio
ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos
RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron
Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició
ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge
D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

MA ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA1 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

MA1.1 INTRODUCCIÓ

En aquest annex es determina la Classificació del Contractista que ha d'exigir-se en la licitació de les obres definides en el present Projecte, en compliment del que es preveu de la següent normativa:

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

- Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre), modificat pel Reial decret 773/2015, de 28 d'agost (BOE núm 213, de 5 de setembre de 2015).

- Reial decret 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic (BOE núm. 118, de 15 de maig de 2009).

- Reial decret 716/2019, de 5 de desembre, pel qual es modifiquen el Reial decret 773/215, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre.

- Reial decret 700/1988, d'1 de juliol, sobre expedients administratius de responsabilitat comptable derivats de les infraccions previstes en el titol VII de la Llei general pressupostària (BOE núm. 293, de 6 de desembre de 2019).

MA1.2 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació empresarial s'expressa mitjançant tres conceptes:

Grup (classificació general d'activitats)
Subgrup (subdivisió d'un grup general d'activitats)
Categoria (límit econòmic màxim al qual pot licitar l'empresa d'acord amb l'anualitat mitjana del contracte)

GRUPS I SUBGRUPS:

Conforme a l'Article 11. Determinació dels criteris de selecció de les empreses, del RD 773/2015:
3. En els contractes d'obres quan el valor estimat del contracte sigui igual o superior a 500.000 euros serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat com a contractista d'obres de les Administracions Públiques. Per a aquests contractes, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui, amb categoria igual o superior a l'exigida per al contracte, acreditarà les seves condicions de solvència per a contractar.
En l'Article 25 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre (BOE 26 d'octubre de 2001) s'estableixen els grups i subgrups a considerar per a la classificació dels contractistes sent els següents:

A- Moviment de terres i perforacions
1. Desmunts i buidatges.
2. Explanacions.
3. Pedreres.
4. Pous i galeries.
5. Túnels.

B- Ponts, viaductes i grans estructures
1. De fàbrica o formigó en massa
2. De formigó armat
3. De formigó pretesat
4. Metàl·lics

C- Edificacions
1. Demolicions.
2. Estructures de fàbrica o formigó.
3. Estructures metàl·liques.
4. Obra de paleta, revocs i revestits.
5. Cantería i marbreria.
6. Paviments, solats i enrajolats.
7. Aïllaments i impermeabilitzacions.
8. Fusteria de fusta.
9. Fusteria metàl·lica.

D- Ferrocarrils
1. Estesa de vies.
2. Elevats sobre carril o cable.
3. Senyalitzacions i enclavaments.
4. Electrificació de ferrocarrils.
5. Obres de ferrocarrils sense qualificació específica.

E- Hidràuliques
1. Abastaments i sanejaments.
2. Preses.
3. Canals.
4. Séquies i desguassos.
5. Defenses de marges i canalitzacions.
6. Conduccions amb canonada de gran diàmetre.
7. Obres hidràuliques sense qualificació específica.

F- Marítimes
1. Dragatges.
2. Esculleres.
3. Amb blocs de formigó.
4. Amb calaixos de formigó armat.
5. Amb pilotis i tablestacas.
6. Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes.
7. Obres marítimes sense qualificació específica.
8. Emissaris submarins.

G- Viaris i pistes
1. Autopistes.
2. Pistes d'aterratge.
3. Amb ferms de formigó hidràulic.
4. Amb ferms de mescles bituminoses.
5. Senyalitzacions i abalisaments viaris.
6. Obres viàries sense qualificació específica.

H- Transports de productes petrolífers i gasosos
1. Oleoductes.
2. Gasoductes.

I- Installacions elèctriques
1. Enllumenats, il·luminacions i abalisaments lluminosos
2. Centrals de producció d'energia.
3. Línies elèctriques de transport.
4. Subestacions.
5. Centres de transformació i distribució d'alta tensió
6. Distribucions de baixa tensió.
7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques.
8. Instal·lacions electròniques.
9. Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica.

J- Instal·lacions mecàniques
1. Elevadores o transportadores.
2. De ventilació, calefacció i climatització.
3. Frigorífiques.
4. Sanitàries.
5. Instal·lacions mecàniques sense qualificació específica.

K- Especials
1. Fonamentacions especials.
2. Sondejos, injeccions i pilotatges.
3. Tablestacados.
4. Pintures i metal·litzacions.
5. Ornamentacions i decoracions.
6. Jardineria i plantacions.
7. Restauració de béns immobles historicoartístics.
8. Estacions de tractament d'aigües.
9. Instal·lacions contra incendis.

CATEGORIA

La categoria del grup i subgrup de classificació ve donada en funció de la seva quantia. L'expressió de quantia s'efectua per referència al valor estimat del contracte, quan la durada d'aquest és igual o inferior a 1 any, i per referència al valor mitjà anual, quan es tracta de contractes de durada superior.
El valor mitjà anual del contracte (anualitat mitjana) és el resultat de dividir el valor estimat del contracte pel nombre de mesos d'execució del contracte i multiplicar el quocient per 12. Aquest valor determina la categoria de la classificació.

L'Article 26 del RD 773/2015, modifica l'article 26 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, reajustant els llindars de les diferents categories, que passen a denominar-se mitjançant números creixents:

Els contractes d'obres es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte, quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mig anual d'aquest, quan es tracti de contractes de durada superior.
Les categories dels contractes d'obres seran les següents:

- Categoria 1, si la seva quantia és inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoria 2, si la seva quantia és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000euros.
- Categoria 3, si la seva quantia és superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoria 4, si la seva quantia és superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoria 5, si la seva quantia és superior a 2.400.000 euros i inferior o igual a cinc milions d'euros.
- Categoria 6, si la seva quantia és superior a cinc milions d'euros.

Les anteriors categories 5 i 6 no són d'aplicació en els subgrups corresponents als grups I, J i K. En aquests subgrups la màxima categoria de classificació és la categoria 4, i aquesta categoria serà d'aplicació als contractes d'aquests subgrups la quantia dels quals sigui superior als 840.000 euros.

MA1.3 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA PER L'OBRA DE RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR

GRUPS I SUBGRUPS DEL PROJECTE	PEM	PEC	%	TERMINI D'EXECUCIÓ (mesos)	CATEGORIA
A- Moviment de terres i perforacions	**80.851,18 €**	**116.417,61 €**	11,83	3	**1**
1. Desmunts i buidatges.	-	-	-	-	
2. Explanacions.	80.851,18 **€**	-	-	-	
3. Pedreres.	-	-	-	-	
4. Pous i galeries.	-	-	-	-	
5. Túnels.	-	-		-	
C- Edificacions	-	-	-	-	
1. Demolicions.	-	-	-	-	
2. Estructures de fàbrica o formigó.	-	-	-	-	
3. Estructures metàl·liques.	-	-	-.	-.	
4. Obra de paleta, revocs i revestits.	-.	-.	-	-	
5. Cantería i marbreria.	-	-	-	-	
6. Paviments, solats i enrajolats.	-	-	-	-	
7. Aïllaments i impermeabilitzacions.	-	-	-	-	
8. Fusteria de fusta.	-	-	-	-	
9. Fusteria metàl·lica.	-	-			
E- Hidràuliques	**246.632,75 €**	**355.126,50 €**	36,09	6	**2**
1. Abastaments i sanejaments.	246.632,75 **€**	-	-	-	
2. Preses.	-	-	-	-	
3. Canals.	-	-	-	-	
4. Séquies i desguassos.	-	-	-	-	
5. Defenses de marges i canalitzacions.	-	-	-	-	
6. Conduccions amb canonada de gran diàmetre.	-	-	-	-	
7. Obres hidràuliques sense qualificació específica.	-	-	-		
I- Installacions elèctriques	**89.061,99 €**	**128.240,36 €**	13,03	6	**1**
1. Enllumenats, il·luminacions i abalisaments lluminosos	27.553,02 **€**	-	-	-	
2. Centrals de producció d'energia.	-	-	-	-	
3. Línies elèctriques de transport.	-	-	-	-	
4. Subestacions.	-	-	-	-	
5. Centres de transformació i distribució d'alta tensió	-	-	-	-	
6. Distribucions de baixa tensió.	30.537,92 **€**	-	-	-	
7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques.	-	-	-	-	
8. Instal·lacions electròniques.	-	-	-	-	
9. Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica.	61.508,97 **€**	-	-	-	

D'acord amb això, el Contractista haurà d'estar classificat per a executar les obres segons les següents classificacions:

GRUP A (Moviment de terres i perforacions), SUBGRUP 2 (Explanacions) CATEGORIA 1
GRUP E (Hidràuliques), SUBGRUP 1 (Abastaments i sanejaments) , CATEGORIA 2
GRUP I (Instal·lacions elèctriques), SUBGRUP 9 (Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica), CATEGORIA 1

MA2 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

GESTIÓ DE RESIDUS

1.ANTECEDENTS

2.MARC LEGAL

2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs
2.2. Medi ambient

3.OBJECTIU I METODOLOGIA

4.MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

5.ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN TONES,M3 I PER FASES D'OBRA

5.1- ESTIMACIÓ RESIDUS EXCAVACIÓ
5.2- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROC VIALS RESUM

6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

6.1 GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA
6.2.GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

7.PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

8.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

9.PRESSUPOST

10. GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus Procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.
Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

2. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.
La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economía circular
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012
(DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- 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 construcción (DOGC 6/07/2010).
- Real Decreto 105/2008, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de resiudos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos
mediante depósito en vertedero.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).
- Decret 245/1993, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- Decret 327/1993, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la
Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Ordre MAB/329/2003, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- Ordre MAH/36/2008, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- Real Decreto 1416/2001, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 1911/2000, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
- Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- Real Decreto 106/2008, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- Real Decreto 258/1989, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- Orden INT/624/2008, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- Orden PRE/468/2008, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- Llei 7/2011, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- Decret 323/1994, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- Decret 32/2009, de 24 de febrer, sobre la caloritzación d'escòries siderúrgiques.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Resolució MAH/3210/2005, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- Resolució MAH/2244/2006, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- Decret 366/2011, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- Ordre 06-09-1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- Ordre 15-02-1996, sobre valorització d'escòries.
- Ordre 09-09-1986 de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- Orden 12-06-2001 que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- Orden 21-10-1999, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- Orden 18-04-1991, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- Resolución 09-04-2001 por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- Resolución 28-04-1995 por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Decisión de Ejecución UE 2016/902 de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902 de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre
els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- Decret 16/2010, de 16-02-2010, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- Orden PRE/772/2016, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- Orden AAA/699/2106, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- Decret 399/1996, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

2.2. Medi ambient

- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- Llei 16/2015, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- Real Decreto 379/2001 de 06-04 aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC): MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 10/05/2001).
- Real Decreto 105/2010, de 05 de febrero de 2010, por el que se modifican determinados aspectos de la regulación de los almacenamientos de productos químicos y se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE APQ-9 "almacenamiento de peróxidos orgánicos".
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

- Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- Real Decreto –Ley 4/2001, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- Llei 12/2006, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- Decret 308/2011, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- Ordre TES/132/2015, de 05-05-2015, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evacuación de Impacto Ambiental de proyectos (TRLEIAP).
- Ley 6/2010, de 24-03-2010, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos aprobados por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01- 2008.
- Directiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Real decreto 9/2005, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Ordre 06-06-1988 de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- Llei 26/2009, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- Reglamento CE 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- Directiva 2014/80/UE de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Resolución 11-09-2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH3).
- Real Decreto 367/2010, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente oara su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- Llei 22/1983, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Llei 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- Decret 203/2009, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Orden 07-12-2001 modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Real Decreto 1114/2006, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11 1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Ley 42/2007, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ordre 05-11-1984, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- Decret 316/2011, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- Real Decreto 2016/2004 de 11-10-2004, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 "Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido de nitrógeno".
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Decret 98/2015, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- Ley 308, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 11/1997, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 363/1995, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 952/1997, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- Real Decreto 1381/2002, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- Ordre MAH/153/2007, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentación telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- Orden AAA/1351/2016, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Ordre TES/271/2016, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- Directiva UE 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17- 12-2016.
- Real Decreto 39/2017, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28- 01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- Llei 7/98, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- Corr. err. Real Decreto 39/2017, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 20/2017, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- Decret 137/2014, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- Corr. err. Real Decreto 20/2017, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- Sentencia 53/2017, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09- 12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE. Nº 142.15-06-2017.
- Llei 16/2017, de 01-08-2017, del canvi climàtic.

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present document és la redacció de l'estudi de gestió de residus per a les obres de:
RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR".

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran en l'obra projectada, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. L'estimació dels residus s'ha fet segons la Guia editada per la Generalitat per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc i s'han classificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

4. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
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?	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en 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.	X	
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?		X
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?		X
8	S'ha dissenyat l'edifici 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 té 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		X
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X
10	... (Altres bones pràctiques)		X

5. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN TONES,M3 I PER FASES D'OBRA

Materials	Tipologia[2]	Volum real		Volum Aparent		Pes
		m3	coeficient T residu/ m3 real	m3	coeficient T residu/ m3 aparent	T
Terrenys naturals						
170504 Grava i sorra compacta (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	3198,650	2,00	3830,719	1,67	6397,300
170504 Grava i sorra solta (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert		1,70	0,000	1,41	0,000
010409 Argiles (residus de sorra i argiles)	Inert		2,10	0,000	1,75	0,000
Rebliments						
200202 Terra vegetal (terra i pedres)	Inert		1,70	0,000	1,41	0,000
170504 Terraplè (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert		1,70	0,000	1,41	0,000
170504 Pedraplè (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert		1,80	0,000	1,50	0,000

[2] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador
* Els quals contenen substancies perilloses

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-terres (170504)	3830,719	6397,300
Especial (150110)	0,000	0,000
TOTAL	3830,719	6397,300

5.1- ESTIMACIÓ RESIDUS EXCAVACIÓ

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS EXCAVACIÓ

	codi CER	S'ha detectat		Quantitat	
		Si	No	m3	T
TERRES CONTAMINADES					
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X		
AMIANT [5]					
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*		X		
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*		X		
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*		X		
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*		X		
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*		X		
TOTAL AMIANT				0,000	0,000
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X		
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X		
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X		
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de		X		
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)	170902*		X		
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X		
			X		
TOTAL RESIDUS ESPECIALS	150110*			0,000	0,000

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc).
Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.
En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

5.2- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROC VIALS

m2 constru 1615,02

Materials	Tipologia	Volum real		Volum aparent		Pes	
		coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient T residu/ m2 construït	T residu
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	0,2500	403,755	0,3000	484,506	0,4200	678,308
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	0,1500	242,253	0,2500	403,755	0,1950	314,929
170405 (ferro i acer)	No Especial	0,0001	0,162	0,0002	0,323	0,0005	0,808
170203 (plàstic)	No Especial	0,0001	0,162	0,0002	0,323	0,0005	0,808
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial ([3])	0,0008	1,292	0,0016	2,584	0,0040	6,460

[2] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador
[3] Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes
* Els quals contenen substancies perilloses

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-terres (170504)	484,506	678,308
NE-barreja (170904)	406,339	321,389
NE-metall (170407)	0,323	0,808
NE-Plàstic (170203)	0,323	0,808
Especial (150110)	0,000	0,000
TOTAL	891,491	1001,313

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS ENDERROC VIALS

	codi CER	S'ha detectat		Quantitat	
		SI	No	m3	T
TERRES CONTAMINADES					
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X		
AMIANT [5]					
- Elocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*		X		
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*		X		
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*		X		
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*		X		
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*		X		
TOTAL AMIANT				0,000	0,000
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X		
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X		
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X		
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de		X		
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)	170902*		X		
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X		
			X		
TOTAL RESIDUS ESPECIALS	150110*			0,000	0,000

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc).
Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.
En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

RESUM TOTAL DE RESIDUS PER TIPOLOGIES

		Obra Nova		Enderroc		Excavació	
Material	Codi CER	Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	0,000	0,000	0,000	0,000		
Inert-ceràmica	170103	0,000	0,000	0,000	0,000		
Inert-Petris	170107			0,000	0,000		
Inert-vidre	170202			0,000	0,000		
Inert-terres	170504			484,506	678,308	3830,719	6397,300
	TOTAL Inerts	0,000	0,000	484,506	678,308	3830,719	6397,300
NE-barreja	170904	0,000	0,000	406,339	321,389		
NE-guix	170802	0,000	0,000	0,000	0,000		
NE-metalls barrejats	170407	0,000	0,000	0,323	0,808		
NE-fusta	170201	0,000	0,000	0,000	0,000		
NE-plàstic	170203	0,000	0,000	0,323	0,808		
NE-cartró	150101	0,000	0,000				
	TOTAL No Especials	0,000	0,000	406,985	323,005	0,000	0,000
	TOTAL Inerts + No Especials	0,000	0,000	891,491	1001,313	3830,719	6397,300
Especial	150110	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL Especials	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL Inerts + No Especials + Especials	0,000	0,000	891,491	1001,313	3830,719	6397,300

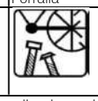
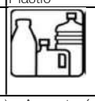
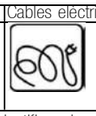
		Totals	
Material	Codi CER	Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	0,000	0,000
Inert-ceràmica	170103	0,000	0,000
Inert-petris	170107	0,000	0,000
Inert-vidre	170202	0,000	0,000
Inert-terres	170504	4315,225	7075,608
	TOTAL Inerts	4315,225	7075,608
NE-barreja	170904	406,339	321,389
NE-guix	170802	0,000	0,000
NE-metalls barrejats	170407	0,323	0,808
NE-fusta	170201	0,000	0,000
NE-plàstic	170203	0,323	0,808
NE-cartró	150101	0,000	0,000
	TOTAL No Especials	406,985	323,005
	TOTAL Inerts + No Especials	4722,210	7398,613
Especials	150110	0,000	0,000
	TOTAL Especials	0,000	0,000
	Total Inerts + No Especials + Especials	4722,210	7398,613

6.1.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

1	Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.
	Especials	☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.
	Inerts	contenidor per Inerts barrejats contenidor per Inerts Formigó contenidor per Inerts Ceràmica contenidor per altres inerts contenidor
	No Especials	contenidor per metall contenidor per fusta contenidor per plàstic contenidor per paper i cartró contenidor per contenidor per contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un
2	Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'obra nova i/o enderroc	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà
	Reciclatge de terres i graves a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'excavació i/o enderroc de vials	

	residus totals	residus reciclats	
	m3	m3	T
Grava i sorra compacta	3830,719	2719,180	4541,031
Grava i sorra solta	484,506	479,470	671,258
Argiles	0,000		
Terra vegetal	0,000		
Terraplè	0,000		
Pedraplè	0,000		
TOTAL TERRES	4315,225	3198,650	5212,289

3	Senyalització dels	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigo, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

Fusta	Ferralla	Paper i cartro	Plàstic	Cables elèctrics
				

	Especials	 CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

6.2.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Reciclatg	m3	Tones	Codi	Nom	
	Planta de					
		1116,575	1863,319	E-706.00	ABOCADOR CONTROLAT DE RUNES D'OLOT, SL	
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
		406,985	323,005	E-706.00	ABOCADOR CONTROLAT DE RUNES D'OLOT, SL	
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	

7. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:
□ Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.
En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separadament.
Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.
□ Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.
Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:
S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:
□ Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,
b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,
c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent

□Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.
□ Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
□ Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.
□ S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:

a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.
b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.
c) Senyalitzar-les convenientment.
d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.
□ Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:
□ Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
□ Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
□ Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
□ L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.
□ Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
□ La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
□ El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

8.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

núm. d'unitats

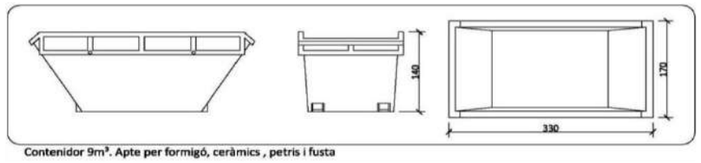
Contenidor 9m³. Apte per formigó, ceràmica, petris i fusta 3

☐ Contenidor 5m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta (amb tapes)

☐ Contenidor 5m³. Apte per formigó, ceràmica, petris, fusta i metall

☐ Contenidor 1000L. Apte per paper i cartró, plàstics

☐ Bidó 200L. Apte per residus especials



Contenidor 9m³. Apte per formigó, ceràmics , petris i fusta

9. PRESSUPOST

El pressupost (PEM) de la gestió de residus ascendeix a Cinquanta tres mil quatre cents setanta tres euros amb quaranta set cèntims (53.473,47 €).

Seguidament es presenten algunes consideracions respecte el pressupost:
□ Els conceptes de càrrega de les runes i terres es troben inclosos en el pressupost general de gestió de residus.

10. GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:
□ Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
□ Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
□ Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
□ Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgánica en abonament...
□ Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.
□ Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
□ Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
□ Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
□ Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
□ Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
□ Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
□ Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
□ Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
□ Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
□ Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontrata.
□ Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.
□ Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
□ Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.

EL PROMOTOR

EL TÈCNIC

Víctor Vázquez Blanco

Col·legiat número 72725-3

Olot, Desembre de 2025

© El present document és còpia del seu original, del qual és autor Víctor Vázquez Blanco. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà laprèvia autorització expressa de l'autor, en qualsevol cas està prohibida qualsevol modificacióunilateral d'aquest document.

MA3 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

MA3.1 INTRODUCCIÓ

Segons la legislació vigent, el PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ s'obté mitjançant la suma de les següents partides:

- Pressupost d'Execució Material.
- Despeses Generals (13%)
- Benefici industrial (6%)

El Pressupost per al CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ o també dit d'Inversió s'obté mitjançant la suma de les següents partides:

- Pressupost Base de Licitació.
- Pressupost d'Expropiacions i Indemnitzacions.
- Valoració d'Assajos (sempre que superin l'1% del valor de l'obra).
- Honoraris professionals de topografia i redacció de projecte.
- Treballs de geotècnia.
- Direcció de les obres, coordinació de seguretat i salut.
- Seguiment ambiental i arqueològic.
- Reposició dels serveis afectats.

MA3.2 PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ

Com a aplicació al Pressupost d'Execució Material dels percentatges de Despeses Generals (13%) i Benefici Industrial (6%), resulta el següent Pressupost Base de Licitació sense IVA:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	699.553,56 €
13% Despeses generals SOBRE 699.553,56	90.941,96 €
6% Benefici industrial SOBRE 699.553,56	41.973,21 €
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSA IVA	832.468,73 €

Com a resultat de repercutir sobre el Pressupost Base de Licitació l'Impost de Valor Afegit vigent, resulta un Pressupost base de licitació més IVA (21%):

PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSA IVA	832.468,73 €
21% IVA SOBRE 832.468,73	174.818,43 €
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ MÉS IVA	1.007.287,16 €

Ascendeix el present Pressupost base de licitació, inclòs I.V. A., a la quantitat de:

"UN MILIÓ SET MIL DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SETZE CENTIMS D'EURO"

MA3.3 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Obtingut el Pressupost base de licitació, el Pressupost per al Coneixement de l'Administració, és la suma d'ell més el valor de les expropiacions, els honoraris professionals de topografia i de redacció de projecte.

PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ MÉS IVA	1.007.287,16 €
Honoraris professionals de topografia (21%IVA inclòs)	1.044,10 €
Honoraris redacció de projecte bàsic (21%IVA inclòs)	6.352,50 €
Honoraris redacció de projecte executiu (21%IVA inclòs)	23.595,00 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	1.038.278,76 €

Ascendeix el present Pressupost per al Coneixement de l'Aministració a la quantitat de:

" UN MILIÓ TRENTA-VUIT MIL DOS-CENTS SETANTA-VUIT COMA SETANTA-SIS CÈNTIMS D'EURO"

MA4 CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
2. RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Restauració del Camí Ral en l'àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d'Argelaguer

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — Pàgina: 1

Obra 01 Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol 01 Carrer Major
NIVELL 3 02 Moviment de terra

F22GAB0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 34) — 380,870 m3

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	2,00	26,46	52,92		1	300,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	2,00	33,50	67,00		1	300,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107	2,00	44,43	88,86		1	300,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	2,00	59,84	119,68		1	300,000	M3	1,0000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	2,00	111,02	222,04		1	300,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	8,00	10,66	85,28		1	300,000	M2	4,0000	Tram

Restauració del Camí Ral en l'àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d'Argelaguer

PLA DE CONTROL DE QUALITAT Operacions de Control — Planejament — Pàgina: 2

J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	8,00	12,66	101,28	1	300,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	2,00	115,91	231,82	1	300,000	M2	1,0000	Tram
Total	Moviment de terra 01.01.02			968,88					

Obra 01 Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol 01 Carrer Major
NIVELL 3 03 Ferms i paviments

F227T00F Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 33) — 1.598,240 m2

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	2,00	59,84	119,68		1	1.500,000	M3	0,2500	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DS10U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma SNV 70317	3,00	160,85	482,55		1	750,000	M2	1,0000	Tram

F921201F Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 35) — 239,740 m3

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J030A10A	Determinació quantitativa dels compostos de sofre d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE_EN 1744-1	2,00	157,75	315,50		1	200,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D240C	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1	2,00	26,46	52,92		1	200,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament |

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	2,00	33,50	67,00	1	200,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-104 o NLT 106	2,00	33,50	67,00	1	200,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D6206	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113	2,00	20,85	41,70	1	200,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	2,00	59,84	119,68	1	200,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	2,00	100,94	201,88	1	200,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DB20A	Determinació de la humitat, mitjançant assecatge en estufa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103300	2,00	7,48	14,96	1	200,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DF30E	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT 149	0,00	70,64	0,00	1	4.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DG30F	Determinació del nombre de cares de fractura en el matxuqueig d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT 358	0,00	28,54	0,00	1	2.250,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00	1	4.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DU010	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de sòl segons la norma NLT 354	0,00	37,09	0,00	1	4.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DU020	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 172	0,00	30,37	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	10,66	21,32		1	200,000	M2	1,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	10,00	12,66	126,60		5	200,000	M2	1,0000	Tram

Restauració del Camí Ral en l'àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d'Argelaguer

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament |

J03DS10R	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	2,00	115,91	231,82	1	200,000	M2	1,0000	Tram

CY01DF03 Paviment de formigó HA25/P/20/IIa de 15cm de gruix amb àrid de basalt, amb mallat 15x15x6mm i fibres de polipropilè abocat amb bomba, amb acabat desactivat i pulit L'acabat del paviment es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra. (P - 5) — 1.512,840 m2

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060760A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	9,00	76,82	691,38		1	9,000		1,0000	Tram

F97346D9 Rigola de 24 cm d'amplària de 2 peces de pedra natural del país, de 12x15 cm i 6 cm de gruix mitjà,, col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. (P - 36) — 296,310 m

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J961230D	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	3,00	118,12	354,36		1	100,000	M	1,0000	Estadístic
J961430D	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de tres peces de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	3,00	73,83	221,49		1	100,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**Ferms i paviments 01.01.03**			**3129,84**						

2. RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Restauració del Camí Ral en l'àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d'Argelaguer

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament Pàg.: 1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: NIVELL 3					
NIVELL 3	01.01.01	Actuacions previes i enderrocs	8.301,75	0,00	0,00
NIVELL 3	01.01.02	Moviment de terra	72.109,98	968,88	0,001
NIVELL 3	01.01.03	Ferms i paviments	110.817,18	3129,84	0,005
NIVELL 3	01.01.04	Escala i rampa	7.882,84	0,00	0,00
NIVELL 3	01.01.05	Murs	24.183,21	0,00	0,00
NIVELL 3	01.01.06	Zona aigua	13.753,99	0,00	0,00
NIVELL 3	01.01.09	Instal.lacions	382.651,88	0,00	0,00
NIVELL 3	01.01.10	Gestió de residus	53.533,37	0,00	0,00
NIVELL 3	01.01.11	Seguretat i salut	7.630,00	0,00	0,00
NIVELL 3	01.01.12	Control de qualitat	4.098,72	0,00	0,00
NIVELL 3	01.01.13	Varis	14.000,00	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**Carrer Major**	**699.553,56**	**4098,72**	**0,006**
			699.553,56	**4098,72**	**0,006**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	Carrer Major	699.553,56	4098,72	0,005
Obra	**01**	**Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major**	**699.553,56**	**4098,72**	**0,006**
			699.553,56	**4098,72**	**0,006**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major	699.553,56	4098,72	0,005
Obra	**01**		**699.553,56**	**4098,72**	**0,006**

MA5 PROGRAMA D'OBRES

MA5.1 INTRODUCCIÓ

En el present annex s'adjunta el Diagrama de Gantt, on s'indica gràficament d'acord amb els volums d'obra a executar mensualment, les valoracions de treballs que s'esperen al llarg del període d'execució de l'obra completa.

ACTIVITATS	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
CARRER MAJOR																																								
Actuacions previes i enderrocs																																								
Moviment de terra, preparacions i contencions																																								
Ferms, paviments																																								
Mur de pedra, baranes i tanques																																								
Espai aigua																																								
Mobiliari																																								
Instal·lacions																																								
Jardineria																																								
Varis																																								
Seguretat i salut																																								
Gestió de residus																																								
VALORACIÓ MENSUAL PEM (€)	30.780,36 €				33.578,57 €				52.466,52 €				61.560,71 €				73.453,12 €				86.954,51 €				84.436,11 €				92.341,07 €				91.641,52 €				92.341,07 €			
VALORACIÓ MENSUAL ACUMULADA PEM (€)	30.780,36 €				64.358,93 €				116.825,44 €				178.386,16 €				251.839,28 €				338.793,79 €				423.229,90 €				515.570,97 €				607.212,49 €				699.553,56 €			
VALORACIÓ MENSUAL (%)	4,40%				4,80%				7,50%				8,80%				10,50%				12,43%				12,07%				13,20%				13,10%				13,20%			
VALORACIÓ MENSUAL ACUMULADA (%)	4,40%				9,20%				16,70%				25,50%				36,00%				48,43%				60,50%				73,70%				86,80%				100,00%			

MA6 FERMS I PAVIMENTS

MA6.1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és determinar la secció i dimensionat de la caixa de paviment adoptat en aquest projecte.

MA6.2 NORMATIVA APLICADA

Per al dimensionament del ferm s'ha seguit la Norma 6.1-IC "SECCIONS DE FIRME", annexada a l'Ordre Ministerial FOM/3460/2003 del Ministeri de Foment, de data 28 de novembre (BOE 12-12- 03).

MA6.3 PARÀMETRES DE DIMENSIONAT

Els paràmetres de dimensionament són els següents:

- El tipus de trànsit.
- L'esplanada.

Tiups de trànsit

La vigent Norma 6.1-IC "SECCIONS DE FIRME", estableix les categories de trànsit pesant en funció de la IMD de pesats de la següent manera:

TAULA 1

TAULA CATEGORIES DE TRANSIT PESANT DE T00 A T2

CATEGORIA DE TRANSIT PESANT	T00	T0	T1	T2
IMD_p	≥ 4000	< 4000	< 2000	< 800
(Vehicles pesats / dia)		≥ 2000	≥ 800	≥ 200

TAULA 2

TAULA CATEGORIES DE TRANSIT PESANT DE T2 A T42

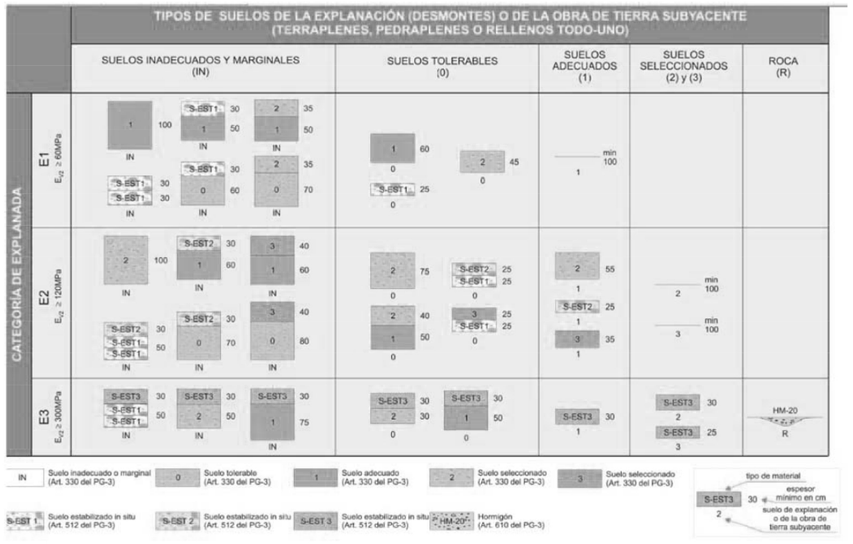
CATEGORIA DE TRANSIT PESANT	T31	T32	T41	T42
IMD_p	< 200	< 100	< 50	< 25
(Vehicles pesats/dia)	≥ 100	≥ 50	≥ 25	

La secció del paviment a dimensionar dependrà del nombre de vehicles pesats que circulin en fase construcció. En aquesta fase es preveu un trànsit de vehicles pesats de menys de 25 per dia.

Així en el present projecte s'ha considerat una **IMDp tipus T42.**

L'Esplanada

La vigent Norma 6.1-IC "SECCIONS DE FIRME", estableix les categories de l'esplanada segons el mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega, obtingut d'acord amb les normes tècniques vigents.

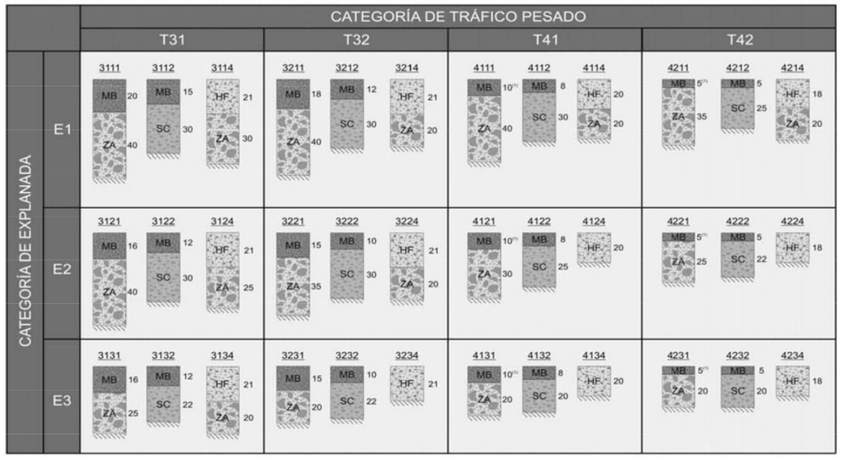


En el present projecte s'ha previst aconseguir una esplanada tipus **E1** (mòdul > 60 Mpa), és recomanable que en fase d'obra, un cop formada la caixa, es realitzi algun assaig de placa de càrrega que permeti corroborar la hipòtesi considerada.

MA6.4 SECCIÓ ESCOLLIDA

Com a secció de ferm definitiva s'agafa la d'una categoria de tràfic pesat T42 i esplanada E1.

FIGURA 2.2 – CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORIAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA



(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

***Nota 1**: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).*

***Nota 2**: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.*

Així tenim la secció número 4214 de la taula formada per:

- 18 cm Formigó de ferm
- 20 cm Zahorra artificial

Atès que la Norma 6.1-I.C. no és d'obligat compliment, es reduirà el gruix de formigó a 15cm que és la solució adoptada en totes les intervencions realitzades en el casc antic i la Plaça Major, que han donat un resultat satisfactori al llarg dels anys.

MA7 SERVEIS AFECTATS

MA7.1 INTRODUCCIÓ

El present annex recull la informació facilitada per les diverses companyies de serveis així com les seves possibles afectacions.

La informació dels serveis existents ha estat facilitada per l'Ajuntament d'Argelaguer i les pròpies companyies. En la fase de redacció del present Projecte s'han realitzat diverses consultes per ampliar o completar aquesta informació, recollint-se sempre la versió més actualitzada possible de la informació existent.

La informació facilitada aquí reflectida i grafiada als plànols de Projecte és aproximada i disposa d'un termini de validesa finit.

En fase d'obra serà necessari actualitzar aquesta informació i realitzar les comprovacions necessàries in situ per a determinar l'exactitud de la ubicació de les mateixes sempre i quan existeixi una potencial afectació.

MA7.2 SERVEIS EXISTENTS

7.2.1 COMPANYIES DE SERVEIS

La informació detallada en aquest annex es correspon a aquelles empreses privades que discorren per via pública, en aquest cas aquestes són:

- Xarxa elèctrica (BASSOLS)
- Xarxa de gas (NEDGIA CATALUNYA i/o GAS NATURAL)
- Xarxa telefònica (TELEFÒNICA)
- Xarxa d'aigua potable (PRODAISA)
- Xarxa fibra òptica pública XCAT (GENERALITAT)

Tanmateix existeixen varis serveis de titularitat municipal com són:

- Xarxa d'enllumenat públic
- Xarxa de clavegueram

La distribució elèctrica existent al carrer es fa de manera soterrada en mitjana tensió i en una petita part de baixa tensió, però la major part d'aquesta última s'estén grapada a façanes.
Tant el gas natural com l'aigua potable, estan enterrats pel centre de la calçada i derivant totes les escomeses particulars corresponents.
Pel que fa a la xarxa de telecomunicacions, actualment només compta amb instal·lacions de la companyia Telefònica, discorrent grapada per façanes i en alguns trams estan soterrats.

7.2.2. ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ FACILITADA

A partir de la informació facilitada per les diferents companyies de serveis i visita realitzada in situ, a banda dels serveis anomenats municipals es pot concretar en l'àmbit d'actuació disposem de documentació sobre les següents xarxes de serveis:

- Xarxa elèctrica (BASSOLS)
- Xarxa de gas (NEDGIA CATALUNYA i/o GAS NATURAL)
- Xarxa telefònica (TELEFÒNICA)
- Xarxa d'aigua potable (PRODAISA)

A nivell de xarxa elèctrica, com és lògic trobem un important volum de cablejats, tan de mitja, com de baixa tensió. En el cas de la de baixa, també parcialment en instal·lació aèria.
Tant a xarxa de gas com la xarxa d'aigua potable discorren soterrats.
Respecte les xarxes de telecomunicacions, la companyia telefònica compta amb poca extensió de canalització soterrada i la major part de la instal·lació va per façanes.

MA7.3 SERVEIS AFECTATS I NOVES XARXES

7.3.1. XARXA ELÈCTRICA

L'afectació de la xarxa elèctrica actual comporta la substitució de les xarxes aèries existents actualment per trams de xarxa soterrada.

7.3.2. XARXA DE GAS NATURAL

No s'espera cap tipus d'afectació sobre la xarxa de gas natural, a part de l'esmentada col·locació a cota de les diferents tapes de registre i tapes d'escomeses existents.

7.3.3. XARXA D'AIGUA POTABLE

No s'espera cap tipus d'afectació a la xarxa d'aigua potable, a part de la substitució de canonades velles i l'esmentada col·locació a cota de les diferents tapes de registre i tapes d'escomeses existents.

7.3.4. XARXA TELECOMUNICACIONS

Respecte les xarxes de telecomunicacions caldrà soterrar les línies aèries de tot l'àmbit, aprofitant però petits trams de canalització existents.

MA7.3 GESTIONS RELITZADES - INFORMACIÓ REBUDA

MA7.3.1 SERVEI ELÈCTRIC: BASSOLS ENERGIA SA

El dia 23/05/20255 ens posem en contacte via telefònica amb el Cap Oficina Banyoles, el Sr. Reyes González González de l'empresa Bassols Energia SA per a sol·licitar els plànols d'estat actual i la proposta de traçat de noves línies segons el projecte comentat. Amb data de 13/06/2025, la companyia ens fer arribar via email un document que inclou el pressupost i els plànols de distribució de la instal·lació en la zona.

En aquests plànols es poden observar totes les canalitzacions soterrades de baixa tensió, els trams de mitja tensió, tant aèria com soterrada.

Adjuntem a continuació el email rebut i el document "1107_1 Estudi soterrament c_ Major_s" inclòs en aquest correu electrònic.

Pressupost Argelaguer

RG Reyes Gonzalez Gonzalez · VIE JUN 13 11:14 A. M. · BASSOLS
Víctor Vida Arq Argelaguer

Traducción de correo electrónico: Catalan → Spanish Traducir

Las imágenes externas no se muestran Mostrar ahora · Always display from this sender

Bon dia Victor,
Et faig arribar el pressupost d'argelaguer que hem entrat per instància.
Qualsevol cosa en parlem.

Atentament,

Reyes González González
Cap Oficina Banyoles
Company logo
C/ Llibertat, 143 - 17820 Banyoles
Tel. Directe 972 274 761
Tel. 972 276 262 EXT. 301
Tel. mòbil 699 239 688
bassolsdistribucio.com
reyes.gonzalez@bassolsenergia.com

Us cal imprimir aquest missatge? Protegim el medi ambient · ¿Necesitan imprimir este mensaje? Protejamos el medio ambiente · Do you need to print this message? Let's protect the environment.

Advertiment legal: la informació d'aquest missatge de correu electrònic és confidencial i s'adreça exclusivament al destinatari previst. Si heu rebut aquest missatge per error, si us plau, notifiqueu-ho al remitent i esborreu-lo sense copiar-lo, enregistrar-lo ni distribuir-lo.

Advertencia legal: la información de este mensaje de correo electrónico es confidencial y se dirige exclusivamente al destinatario previsto. Si usted ha recibido el mensaje por error, por favor, notifíquelo al remitente y bórrelo sin copiarlo, grabarlo ni distribuirlo.

Legal warning: the information contained in this e-mail message is confidential and it's for the exclusive attention of the intended recipient. If you have recieved this message by mistake, please notify the sender and delete the message without copying, recording or distributing it.

1 archivo(s) adjunto(s) · Descargar como archivo comprimido

1107_1 Estudi soterrament c_ Major_s.pdf
1.3 MB

Respuesta · Responder a todos · Reenviar · Editar como nuevo

BASSOLS ENERGIA SA
Avinguda Girona, 2 - 17800 Olot
Tel. 972 27 62 62 | Fax 972 26 98 99

bassols@bassolsenergia.com
www.bassolsenergia.com

Olot, 13/06/2025

Pressupost :	1107/1
Assumpte :	Estudi soterrament C/ Major
Sol·licitant :	AJUNTAMENT D'ARGELAGUER
Telèfon :	972687137
NIF :	P1701000J
Adreça de subministrament :	C/ Major
Població :	Argelager
Tensió :	230 i 400V

INFORME TÈCNIC

Antecedents

L'Ajuntament d'Argelaguer va iniciar el soterrament de les línies de Baixa tensió ara ja fa uns anys per la zona de l'església i carrers concordants, temps després va fer la remodelació de la plaça de la Generalitat i carrers propers.

Ara seguint aquestes actuacions estan projectant el soterrament de les línies aèries de baixa tensió del c/ Major.

Petició

Es demana pressupost per soterrament de les línies de baixa tensió del C/ Major, des del pont del torrent del Vinyot fins al C/ dels Til·lers.

Instal·lacions existents

Tol el carrer major en l'àmbit d'actuació és subministrat per línies aèries de baixa tensió a 230V i 400V dels centres de transformació 311 Orriols i 504 Argelaguer.

Instal·lacions necessàries

Es preveu el soterrament de tota la xarxa aèria del C/ Major per mitjà de 4 línies principals a 230 V i 400V amb un total de 932 m de línia soterrada amb cable d'alumini de 240mm2 de secció, 27 caixes de distribució encastades i protegides pes tapa metàl·lica de color crema i 2 caixes de distribució amb armari reforçat de portalera metàl·lica, aquestes dues caixes es preveuen a l'espai públic del C/ de les Alzines .

En el C/ Major 4 caldrà situar un tubular de ferro per atendre l'escomesa que travessa el carrer.

Tot els encreuaments del C/ Major quedaran soterrats llevat del encreuament del Pas de Can Salvi, que per poder-lo soterrar cal soterrar fins a mig pas i per anar bé fins a la carretera i fer conversió.

Veure plànol adjunt.

BASSOLS ENERGIA SA
Avinguda Girona, 2 - 17800 Olot
Tel. 972 27 62 62 | Fax 972 26 98 99

bassols@bassolsenergia.com
www.bassolsenergia.com

El pressupost contempla:

- Tot l'indicat en el punt anterior i les partides contemplades en el desglossament unitari del pressupost.

- Els descàrrecs necessaris per al connexionat a la xarxa existent.

El pressupost NO contempla:

- Cap mena d'obra civil, ni escomeses, ni quadre de comptadors , ni cap partida que no sigui inclosa en el pressupost.

- Les rases.

- El permís d'obres necessari per a la reforma.

- Taxes.

Permisos i temps d'execució

L'ajuntament s'encuirarà de demanar els permisos necessaris per a la col·locació de les caixes de distribució, les conversions, el tubular de ferro i tot el que pugui afectar a tercers.

L'execució de les obres queda condicionada a l'obtenció prèvia de tots els permisos, tant particulars com oficials, aquests aniran a càrrec del peticionari. S'aportarà una còpia o original dels mateixos, segons s'escaigui, a la companyia elèctrica.

Un cop presentats tots els permisos s'iniciaran els treballs de forma coordinada i amb previsions de temps segons s'acordi amb la direcció d'obra.

Condicionants tècnics

Es regiran per la normativa vigent segons RBT i pels condicionants de Companyia:

- La xarxa de baixa tensió anirà entubada.

- Es deixarà un tub de reserva al llarg de tot el recorregut.

- La xarxa de baixa tensió anirà degudament senyalitzada segons normativa vigent.

- La secció dels cables serà de 4x240 AL, preferiblement General Cable.

- La profunditat de soterrament serà de 80 cm sobre tub en carrer o camins i de 60 cm sobre tub en vorera.

- Els tubs tindran una diàmetre de 160 mm i seran de polietilè vermell de doble capa i llisos per dins.

- Es deixarà una arqueta de registre cega cada 40 m i en punts de gir.

- Les caixes de distribució seran Cahors 555.014 i aniran dins d'un armari prefabricat monobloc amb portalera metàl·lica per a urbanitzacions. Ref. 926400 i base ref. 926503 de la casa Cahors o bé encastades i protegides amb portalera metàl·lica.

- Els tubs es protegiran amb taps per evitar l'entrada de brutícia un cop col·locats, un cop passats els cables es segellaran amb escuma de poliuretà.

- El titular pot triar una empresa de reconegut prestigi en el sector per tal de realitzar la nova infraestructura (partides marcades amb *). A excepció de la reforma i descàrrecs que es realitzaran per la Companyia.

- Donat que el titular realitza l'obra civil i per tal d'acceptar i posar en servei les instal·lacions caldrà realitzar i aportar:

BASSOLS ENERGIA SA
Avinguda Girona, 2 - 17800 Olot
Tel. 972 27 62 62 | Fax 972 26 98 99

bassols@bassolsenergia.com
www.bassolsenergia.com

- Supervisió de les obres:

  La supervisió de la xarxa de baixa tensió i alta tensió ve definida en l'Ordre ITC/3519/2009:

  Baixa tensió – 101,52€/actuació

  Alta tensió fins a 36kV- 253,81€/actuació

  En l'obra que ens ocupa es considera una actuació per línia de baixa tensió, és a dir 4 actuacions amb un total de 406.08 €.

- Document de cessió
- Certificat final d'obra signat pel tècnic competent que inclogui les obres de canalització i la xarxa de baixa tensió.
- Plànol definitiu constructiu.

Altres condicionants

L'execució de les actuacions contemplades en aquest pressupost està supeditada a l'aprovació del present pressupost per part del client aportant una còpia degudament signada i al compliment de les condicions econòmiques contemplades en el mateix aportant comprovant.

L'acceptació d'aquest pressupost implica la cessió de les instal·lacions del pressent estudi a Bassols Energia, SA, d'acord al que disposa el Títol VII (Distribució) de la Llei 24/2013 del 26 de desembre, concretament l'article 39.3, que s'assigna a l'empresa distribuïdora la responsabilitat en vers a seguretat i qualitat de subministrament.

La no acceptació del pressupost implica la no realització de les obres previstes per la Companyia.

La variació de la previsió de partides i amidaments pot comportar la revisió del pressupost.

Condicions de pagament:

Pagament de la totalitat abans del inici de l'obra.

Vigència del Pressupost:

El present pressupost té una vigència de 30 dies.

BASSOLS ENERGIA SA
Avinguda Girona, 2 - 17800 Olot
Tel. 972 27 62 62 | Fax 972 26 98 99

bassols@bassolsenergia.com
www.bassolsenergia.com

Núm. Pressupost : 1107/1

INFORME ECONÒMIC

Import	50.114,77 €
IVA repercutit (21%)	10.524,10 €
TOTAL	**60.638,87 €**

CONDICIONS DE PAGAMENT
100% inici d'obra
Transferència bancaria.

BASSOLS ENERGIA, S.A. **EL CLIENT**

AJUNTAMENT D'ARGELAGUER

BASSOLS ENERGIA SA
Avinguda Girona, 2 - 17800 Olot
Tel. 972 27 62 62 | Fax 972 26 98 99

bassols@bassolsenergia.com
www.bassolsenergia.com

Núm. Pressupost: 1107/1
Data: 13/06/2025

Projecte: Estudi soterrament C/ Major

Concepte	Quantitat	Preu	Import
Línies de baixa tensió			**40.687,87**
*Estesa de línia subterrània BT 4x240 Al per dins de tub	932,00	23,000	21.436,00
*Aportació de CPD	29,00	143,750	4.168,75
*Aportació d'evolvent de protecció reforçat	2,00	1.489,250	2.978,50
*Terminacions de BT interiors o en caixa	60,00	48,300	2.898,00
Terminacions de BT interiors o encaixa	2,00	50,715	101,43
Unions de BT	8,00	59,800	478,40
*PAT caixa distribució amb soldadura tèrmica	27,00	113,310	3.059,37
*Tapar tubs amb escuma de poliuretà	62,00	3,450	213,90
*Terminacions de BT exteriors amb ferramenta i conversió	1,00	413,931	413,93
*Aportació porta de xapa 60x60 color crema	29,00	135,355	3.925,30
Ajustar tensat obertura de BT	2,00	54,050	108,10
Ancoratge neutre fiador (54,6)	2,00	31,280	62,56
Embrancament amb peces de derivació (tesat)	2,00	76,820	153,64
*Conversió amb tubular de ferro de 6 m i 4"	1,00	690,000	690,00
Documentació i tràmits			**2.587,81**
Pla de seguretat i salut	1,00	402,500	402,50
Coordinació de seguretat	1,00	402,500	402,50

BASSOLS ENERGIA SA
Avinguda Girona, 2 - 17800 Olot
Tel. 972 27 62 62 | Fax 972 26 98 99

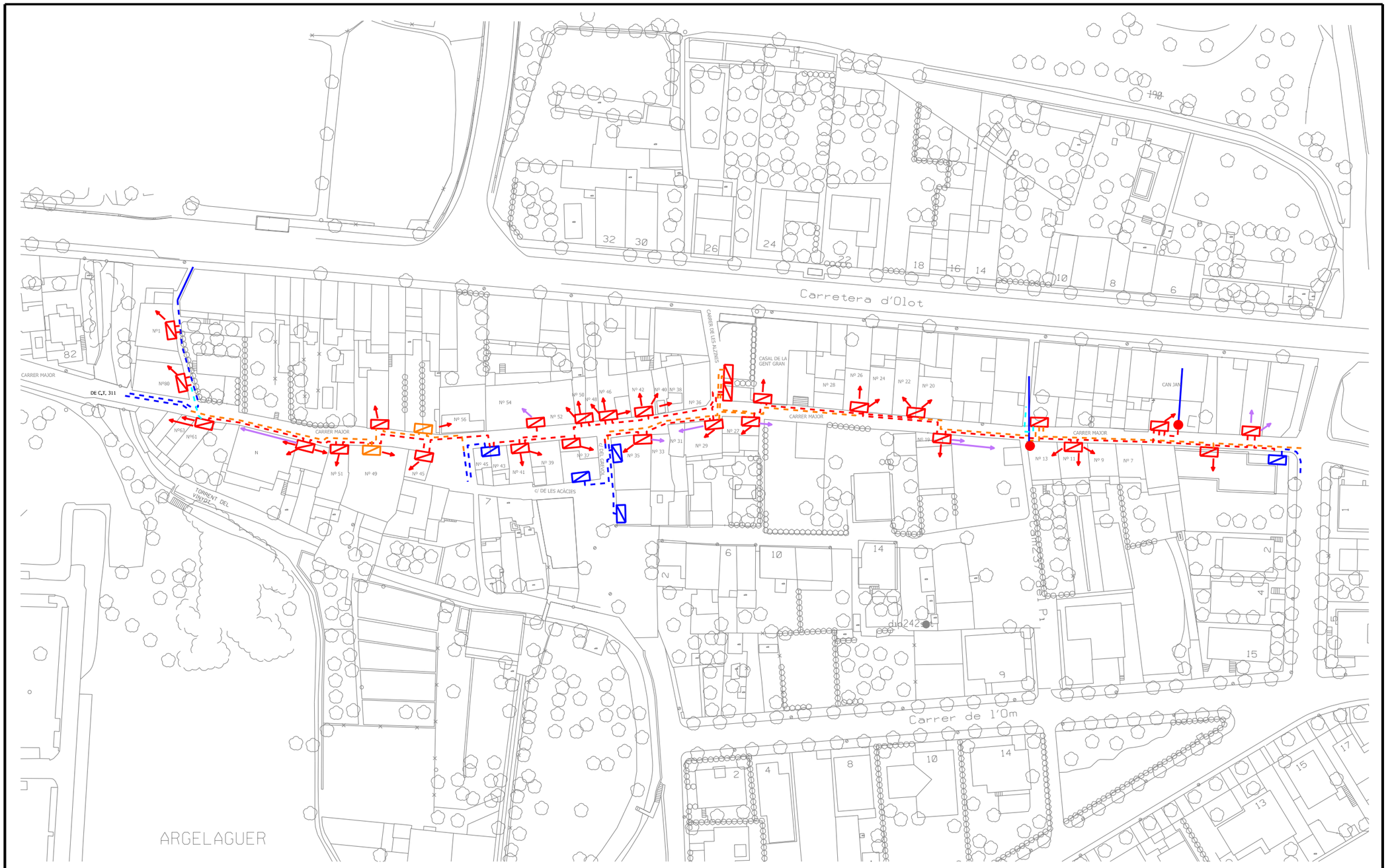
bassols@bassolsenergia.com
www.bassolsenergia.com

Actuació supervisió línia BT (Ordre ITC 3519/2009)	4,00	101,520	406,08
Elaboració de memòria tècnica LBTS amb CFO i Visat	1,00	1.376,734	1.376,73
Desmuntatge			**5.355,46**
*Desmuntar i retirar línia trenada de BT	430,00	2,830	1.216,90
*Cistella per treballs en alçada	4,00	224,250	897,00
*Desmuntar escomeses	39,00	69,000	2.691,00
*Retirar suport	1,00	274,563	274,56
*Desmuntar conversions	3,00	92,000	276,00
Descàrrecs			**1.483,63**
Preparació i notificacions oficials de descàrrega	2,00	678,500	1.357,00
Passar nota d'avís de tall de subministrament	63,00	2,010	126,63
Total pressupost:			**50.114,77 €**

BASSOLS ENERGIA, S.A.

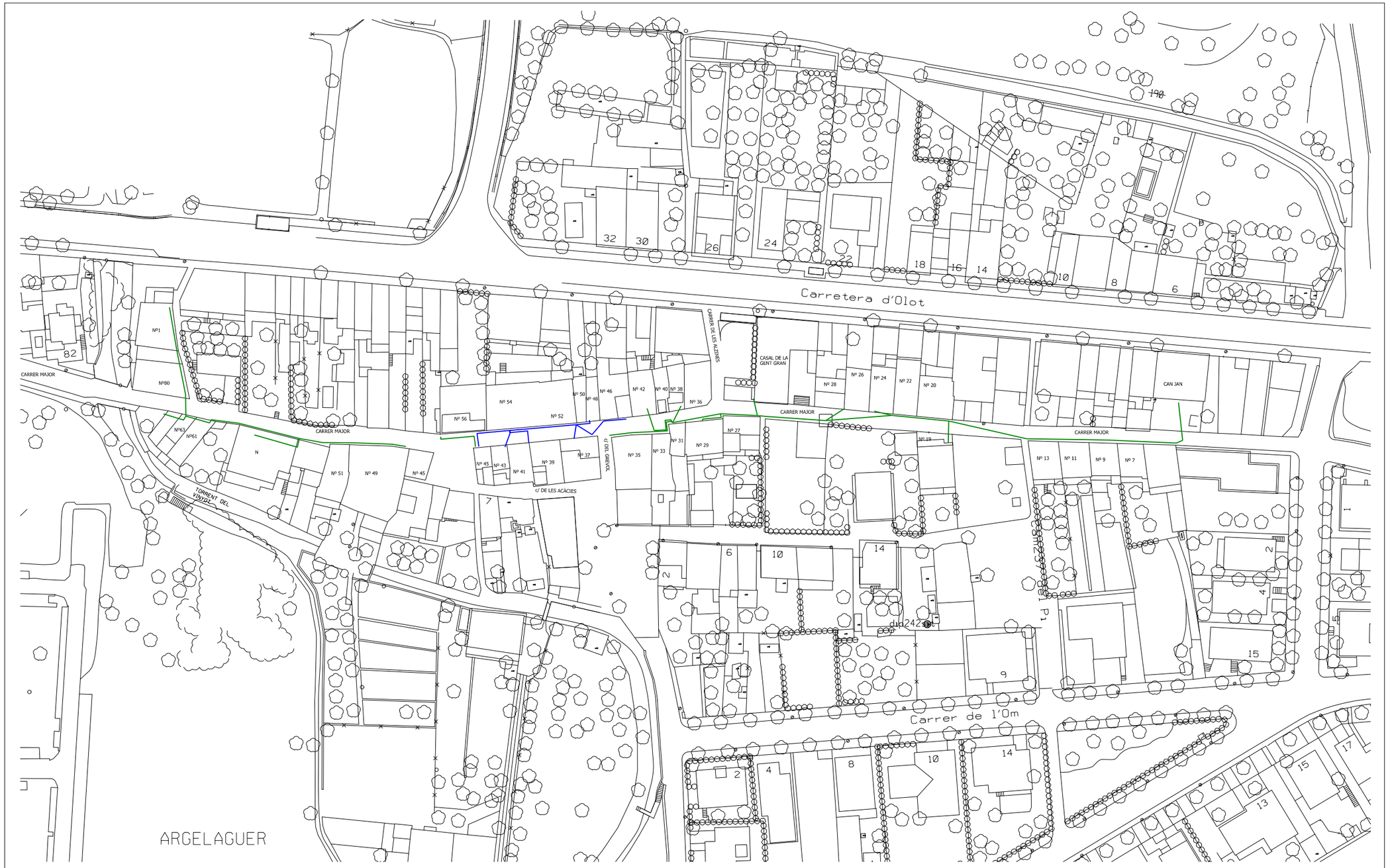
EL CLIENT

AJUNTAMENT D'ARGELAGUER



Llegenda:	Línies existents	Caixes existents	
	Línies en projecte 400V	Caixes en projecte	
	Línies en projecte 230V	Conversió Subterrània / Aèria	
	Tubs de reserva	Escomesa	
		Previsió escomesa	

Data:	JUNY 2025	NOVES LÍNIES BAIXA TENSIÓ c_MAJOR D'ARGELAGUER	Bassols
Escala:	1/1000		
Format:	A-3		
Expedient:	--	Municipi: ARGELAGUER	Plànol num: 1-1



Llegenda:

- Línies existents a retirar 230V
- Línies existents a retirar 400V

Data:	JUNY 2025
Escala:	1/1000
Format:	A-3
Expedient:	--

NOVES LÍNIES BAIXA TENSIÓ c_MAJOR D'ARGELAGUER

Municipi: ARGELAGUER

Plànol num: 1-1

Bassols

MA7.3.2 SERVEI ABASTAMENT AIGUA: PRODAISA

El dia 27/05/2025 ens posem en contacte via telefonica amb Adrià Culla i Marcó del Departament d'oficina tècnica de l'empresa PRODAISA per a sol·licitar els plànols d'estat actual i la proposta de traçat de noves línies segons el projecte comentat prèviament.

Amb data de 06/06/2025, la companyia ens fer arribar via email tres documents que inclouen el pla de situació, el traçat de la xarxa actual i l'estat de la xarxa projectada.
Adjuntem a continuació aquests documents, "PRO-2096 MAJOR - ARGELAGUER (1), PRO-2096 MAJOR - ARGELAGUER (2), PRO-2096 MAJOR - ARGELAGUER (3)" i el email rebut.

AJUNTAMENT · 8:27 A. M. · PRODAISA
VIDA

Traducción de correo electrónico: Catalan → Spanish Traducir

Víctor,

Et reenvio email de Prodaisa.

Adriana

-------- Missatge Original --------

Assumpte:RE: ARGELAGUER - C. MAJOR - SERVEIS AFECTATS
Data:06.06.2025 15:20
Remitent: Adrià Culla <adriaculla@prodaisa.com>
Destinatari:AJUNTAMENT <ajuntament@argelaguer.cat>, VIDA <info@vidaarq.com>

Bona tarda Víctor,

Tal i com vam quedar, adjuntem plànols amb la xarxa actual i la projectada que ja vam preveure del C. Major.

Salutacions

Adrià Culla i Marcó
Departament d'oficina tècnica

E adriaculla@prodaisa.com
W
T +34 972 20 20 78

PROVEÏMENTS D'AIGUA SA – Carrer Astúries 9 17003 Girona

3 archivo(s) adjunto(s) · Descargar como archivo comprimido · Agregar a

PRO-2096 MAJOR - ARGELAGUER (3).pdf
320.3 KB

PRO-2096 MAJOR - ARGELAGUER (1).pdf
574 KB

PRO-2096 MAJOR - ARGELAGUER (2).pdf
330.9 KB

AMIDAMENT	UT.	DESCRIPCIÓ	PREU	TOTAL
		01. CARRER MAJOR		
		01.01. TREBALLS PREVIS		
1,00	PA	Partida alçada a justificar per l'execució de by-pass de la xarxa d'abastament durant l'execució de les obres i les corresponents connexions a escomeses per tal de mantenir l'abastament als veïns durant les obres. Inclou el desmuntatge un cop instal·lada la nova xarxa.	2.560,00	2.560,00
			TOTAL TREBALLS PREVIS	**2.560,00**

AMIDAMENT	UT.	DESCRIPCIÓ	PREU	TOTAL
		01.02. OBRA CIVIL		
8,00	UT	Obertura de cata de 1,00x1,00 ml sobre formigó/asfalt/vorera.	310,00	2.480,00
622,00	ML	Tall de formigó/asfalt/vorera amb disc.	6,95	4.320,10
193,80	M2	Arrencament de paviment de formigó/asfalt/vorera.	37,80	7.325,64
275,00	ML	Excavació de rasa, de 0,40 x 1,00 ml de profunditat, amb mitjans mecànics, en qualsevol tipus de terreny, EXCLÒS ROCA, per a conducció d'aigua. Inclou obertura, llit i recobriment de canonada amb sorra fina, replé amb material extret de la pròpia excavació i compactació. - **DISTRIBUCIÓ**	30,50	8.387,50
36,00	ML	Excavació de rasa, de 0,60 x 1,00 ml de profunditat, amb mitjans mecànics, en qualsevol tipus de terreny, EXCLÒS ROCA, per a conducció d'aigua. Inclou obertura, llit i recobriment de canonada amb sorra fina, replé amb material extret de la pròpia excavació i compactació. - **DISTRIBUCIÓ + IMPULSIÓ**	37,20	1.339,20
63,17	M3	Càrrega i transport de terres a terreny autoritzat (esponjament teòric 20%)	8,21	518,69
37,79	M3	Càrrega i transport de runes a abocador autoritzat (esponjament teòric 30%)	53,89	2.036,47
19,74	M3	Estesa i piconatge de material granular.	42,00	829,08
193,80	M2	Reposició de paviment de formigó de 15 cm.	51,20	9.922,56
193,80	M2	Reposició d'aglomerat asfàltic en calent.	70,80	13.721,04
7,00	UT	Construcció de pou de registre de DN600 mm de fins a 1,00 ml de profunditat mitjançant formació de mitja canya amb rajol ceràmic resistent i arqueta tronco-cònica prefabricada de formigó aferrat amb morter de ciment porland. Inclou marc i tapa homologades de fundició dúctil.	690,00	4.830,00
1,00	PA	Localització de serveis afectats i posterior reposició	1.360,00	1.360,00
			TOTAL OBRA CIVIL	**57.070,28**

AMIDAMENT	UT.	DESCRIPCIÓ	PREU	TOTAL
		01.03. AIGUA POTABLE		
311,00	ML	Subministrament i col.locació de canonada de PE.AD.PN-10 DN125 mm. 10at. Segons normativa UNE i AENOR en PE-100. Inclou banda blava senyalitzadora. - **DISTRIBUCIÓ**.	25,11	7.809,21
36,00	ML	Subministrament i col.locació de canonada de PE.AD.PN-10 DN125 mm. 10at. Segons normativa UNE i AENOR en PE-100. Inclou banda blava senyalitzadora. - **IMPULSIÓ**.	25,11	903,96
2,00	UT	Subministrament i col.locació d'hidrant contraincendis H100 , ràcord barcelona, comporta elàstica, eix d'acer inoxidable i volant muntat sobre tub PE.AD.PN-10.	986,85	1.973,70
1,00	UT	Subministrament i col.locació de derivació en T electrosoldable de PE.AD.PN-10 DN125/125 mm.	117,38	117,38
10,00	UT	Subministrament i col.locació de colze 45º/90º injectable PE.AD.PN-10 DN125 mm.	80,40	804,00

AMIDAMENT	UT.	DESCRIPCIÓ	PREU	TOTAL
		01.03. AIGUA POTABLE		
1,00	UT	**Connexió 1**: a xarxa municipal d'aigua potable existent de PE DN125 mm mitjançant col·locació d'accessoris necessaris pel correcte muntatge. Tot completament instal.lat i provat a **realitzar per la Companyia Concessionària del servei d'aigua potable.**	963,00	963,00
1,00	UT	**Connexió 2**: a xarxa municipal d'aigua potable existent de PE DN63 mm mitjançant col·locació d'accessoris necessaris pel correcte muntatge. Tot completament instal.lat i provat a **realitzar per la Companyia Concessionària del servei d'aigua potable.**	1.250,00	1.250,00
1,00	UT	**Connexió 3**: a xarxa municipal d'aigua potable existent de PE DN125 mm mitjançant col·locació de vàlvula de comporta amb eix d'acer inoxidable DN100 mm i accessoris. Tot completament instal.lat i provat a **realitzar per la Companyia Concessionària del servei d'aigua potable.**	1.865,00	1.865,00
1,00	UT	**Connexió 4**: a xarxa municipal d'aigua potable existent de PE DN125 mm mitjançant col·locació de 2,00 ut vàlvula de comporta amb eix d'acer inoxidable DN100 mm i accessoris. Tot completament instal.lat i provat a **realitzar per la Companyia Concessionària del servei d'aigua potable.**	2.362,00	2.362,00
1,00	UT	**Connexió 5**: a xarxa municipal d'aigua potable existent de FC DN50 mm mitjançant col·locació de vàlvula de comporta amb eix d'acer inoxidable DN65 mm i accessoris. Tot completament instal.lat i provat a **realitzar per la Companyia Concessionària del servei d'aigua potable.**	1.653,00	1.653,00
1,00	UT	**Connexió 6**: a xarxa municipal d'aigua potable existent de PE DN200 mm mitjançant col·locació de vàlvula de comporta amb eix d'acer inoxidable DN100 mm i accessoris. Tot completament instal.lat i provat a **realitzar per la Companyia Concessionària del servei d'aigua potable.**	1.930,00	1.930,00
2,00	UT	**Connexió 7**: a xarxa municipal d'aigua potable existent de PE 125 mm mitjançant col·locació d'accessoris necessaris pel correcte muntatge. Tot completament instal.lat i provat a **realitzar per la Companyia Concessionària del servei d'aigua potable.**	1.025,00	2.050,00
2,00	UT	Treballs d'instal·lació d'escomesa equipada de 50 mm, repicar façana per a nou armari de comptador i subministrament i col·locació de comptador. Inclou obra civil.	1.495,00	2.990,00
27,00	UT	Treballs d'instal·lació d'escomesa equipada de 32 mm, repicar façana per a nou armari de comptador i subministrament i col·locació de comptador. Inclou obra civil.	1.365,00	36.855,00
3,00	UT	Treballs d'instal·lació de nova escomesa equipada de 32 mm amb aixeta corresponent. Inclou obra civil.	465,00	1.395,00
2,00	UT	Assaig estàtic de prova de càrrega de la nova xarxa	362,90	725,80
		TOTAL AIGUA POTABLE		**65.647,05**

RESUM PRESSUPOST OBRA	
DESCRIPCIÓ	**TOTAL**
01.01.TREBALLS PREVIS	2.560,00
01.02.OBRA CIVIL	57.070,28
01.03.AIGUA POTABLE	65.647,05
01. TOTAL CARRER MAJOR	**125.277,33**
IMPREVISTOS	6.808,55
SEGURETAT I SALUT	2.723,42
CONTROL DE QUALITAT	1.361,71
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE MATERIAL	136.171,01
13 % DESPESES GENERALS SOBRE P.E.M.	17.702,23
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE P.E.M.	8.170,26
TOTAL PRESSUPOST D'OBRA	**162.043,50**
21 % IVA	34.029,14
TOTAL PRESSUPOST D'OBRA PER CONTRACTE	**196.072,64**

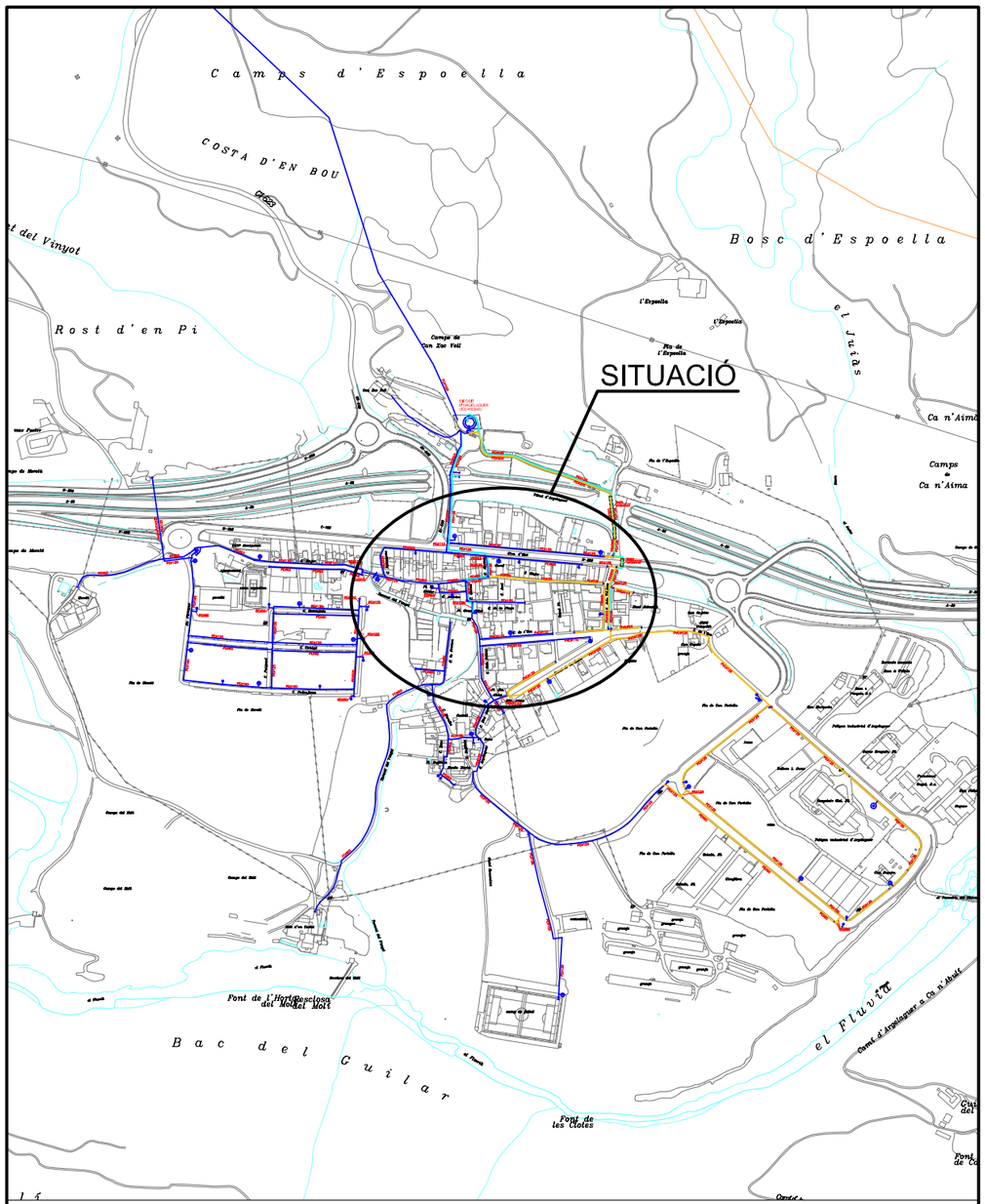
JUSTIFICACIÓ PRESSUPOST MODIFICACIÓ XARXA D'AIGUA

En el pressupost general de l'obra s'inclou una partida unitària dedicada als treballs de modificació de la xarxa d'aigua existent que seria la següent:

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR0135NN	u	Execució dels treballs a realitzar per la companyia d'Aigua (P - 87)	92.724,08	1,000	92.724,08
TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.09.06**			**92.724,08**

El valor d'aquesta partida s'obté a partir del pressupost de la companyia, del qual s'eliminen certes partides de l'apartat 01.02 OBRA CIVIL ja incloses en els treballs a realitzar per l'empresa constructora (arrencada i reposició de paviment, moviments de terra, etc).
A continuació es presenta un desglossament de les partides del pressupost de la companyia (en vermell les partides eliminades) que formen part de la partida PR0135NN del pressupost general:

PARTIDES PRESSUPOST COMPANYIA	PEM COMPANYIA
01.01 TREBALLS PREVIS	2.560 €
01.02 OBRA CIVIL	57.070,28 €
Tall de formigó/asfalt/vorera amb disc.	*- 4.320,10 €*
Arrencament de paviment de formigó/asfalt/vorera.	*- 7.325,64 €*
Càrrega i transport de terres a terreny autoritzat (esponjament teòric 20%)	*- 518,69 €*
Càrrega i transport de runes a abocador autoritzat (esponjament teòric 30%)	*- 2.036,47 €*
Reposició de paviment de formigó de 15 cm.	*- 9.922,56 €*
Reposició d'aglomerat asfàltic en calent.	*- 8.429,79 €*
(aquesta partida no s'elimina íntegrament, es deixa un petit percentatge per a cobrir possibles imprevistos en els treballs de la companyia)	
01.03 AIGUA POTABLE	65.647,05 €
TOTAL PARTIDA PR0135NN	92.724,08 €



LLEGENDA

- CANONADA ARGELAGUER - POBLE
- CANONADA ARGELAGUER - POLIGON
- CANONADA IMPULSIÓ
- TRAÇAT LÍNIA ELÈCTRICA
- VÀLVULA COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- VÀLVULA DESCÀRREGA
- VENTOSA
- HIDRANT
- BOCA DE REG
- FONT
- BOMBA
- COMPTADOR
- ESCOMESA
- CON REDUCCIÓ
- QUADRE ELÈCTRIC

N

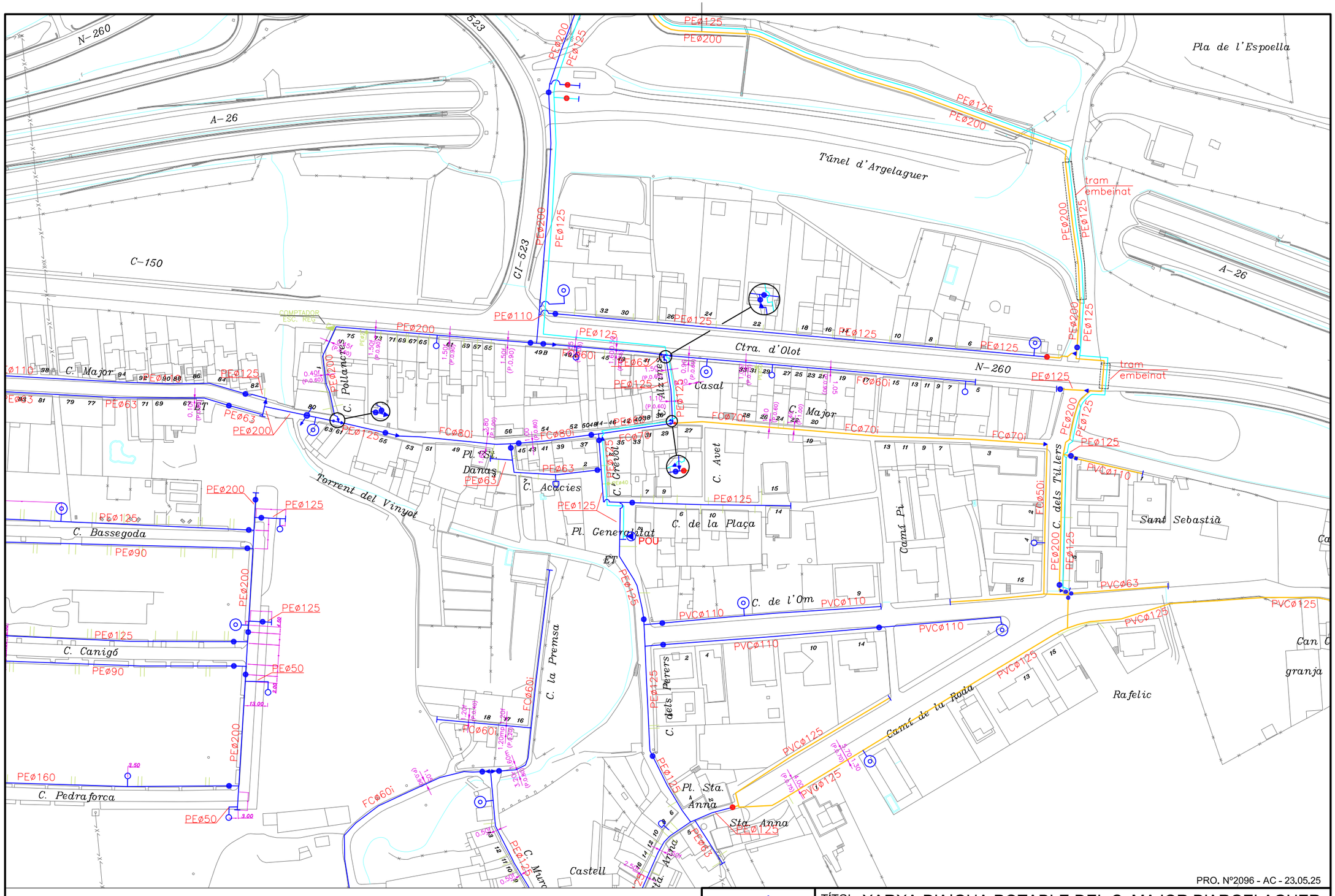
PRO. Nº2096 - AC - 23.05.25

PRODAISA
c/Astúries, nº 9
Girona 17.003
Telf. 972.20.20.78
Fax. 972.22.44.51

TÍTOL XARXA D'AIGUA POTABLE DEL C. MAJOR D'ARGELAGUER
TERME MUNICIPAL D'ARGELAGUER (LA GARROTXA)

PLÀNOL	ESCALA	NÚM.
SITUACIÓ	1/7500	1

REF. CAD	DIBUIXAT	APROVAT	DATA
J:\\GOMARELL\PROJECTES\PRO-2096 MAJOR - ARGELAGUER.dwg	ADRIÀ CULLA	JORDI CUFÍ	MAIG 2025



PRO. Nº2096 - AC - 23.05.25

LLEGENDA

- CANONADA ARGELAGUER - POBLE
- CANONADA ARGELAGUER - POLIGON
- CANONADA IMPULSIÓ
- TRAÇAT LÍNIA ELÈCTRICA
- VÀLVULA COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- VÀLVULA DESCÀRREGA
- VENTOSA
- HIDRANT
- BOCA DE REG
- FONT
- BOMBA
- COMPTADOR
- ESCOMESA
- CON REDUCCIÓ
- QUADRE ELÈCTRIC

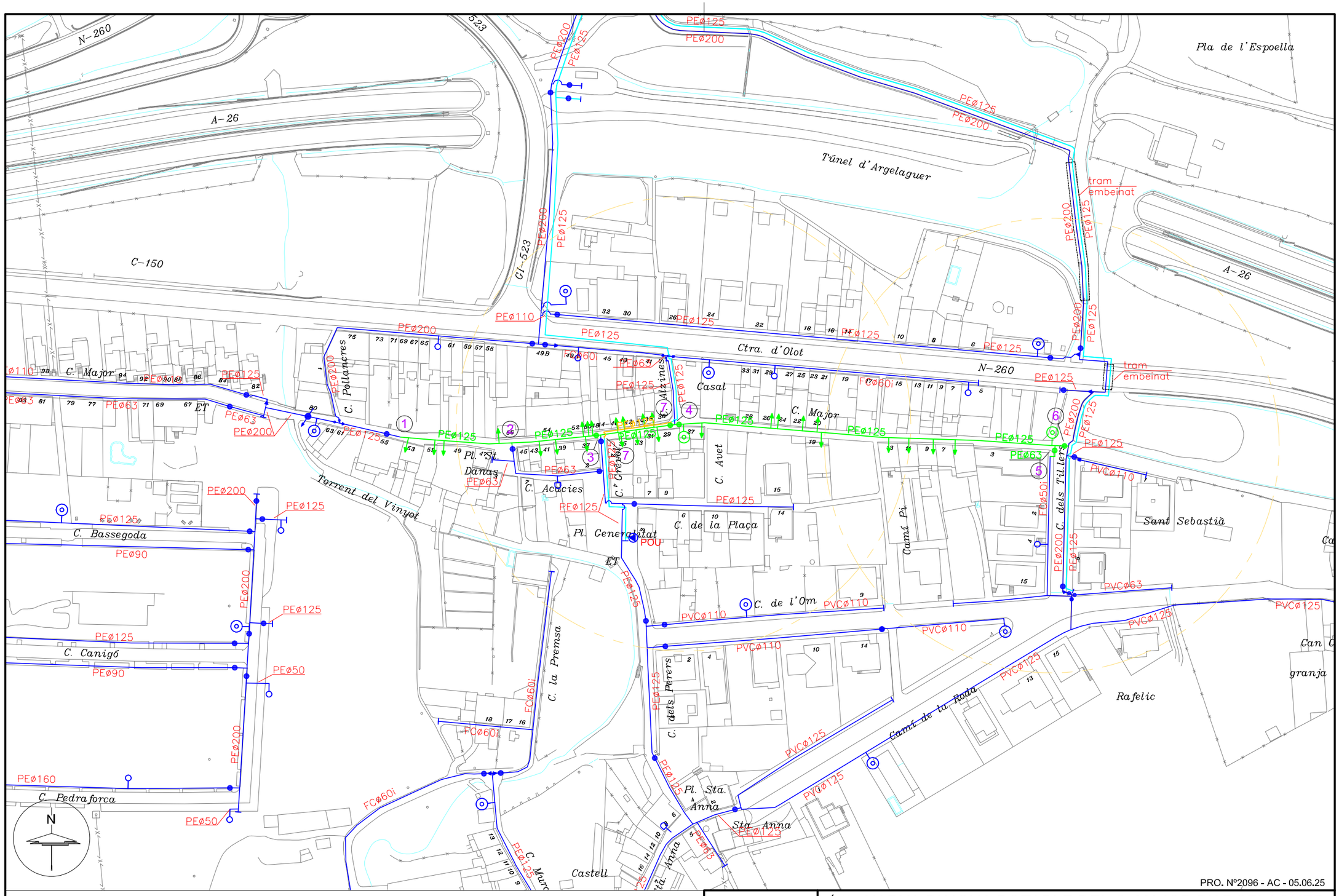
N

PRODAISA
c/Astúries, nº 9
Girona 17.003
Telf. 972.20.20.78
Fax. 972.22.44.51

TÍTOL XARXA D'AIGUA POTABLE DEL C. MAJOR D'ARGELAGUER
TERME MUNICIPAL D'ARGELAGUER (LA GARROTXA)

PLÀNOL	ESCALA	NÚM.
TRAÇAT XARXA - ESTAT ACTUAL	1/1500	2

REF. CAD	DIBUIXAT	APROVAT	DATA
J:\\GOMARELL\PROJECTES\PRO-2096 MAJOR - ARGELAGUER.dwg	ADRIÀ CULLA	JORDI CUFÍ	MAIG 2025



LLEGENDA

- CANONADA DISTRIBUCIÓ
- CANONADA GRUP DE PRESSIÓ
- CANONADA IMPULSIÓ
- TRAÇAT LÍNIA ELÈCTRICA
- VÀLVULA COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- VÀLVULA DESCÀRREGA
- VENTOSA
- HIDRANT
- BOCA DE REG
- FONT
- BOMBA
- COMPTADOR
- ESCOMESA
- CON REDUCCIÓ
- QUADRE ELÈCTRIC
- CANONADA PROJECTADA

PRO. Nº2096 - AC - 05.06.25

PRODAISA
c/Astúries, nº 9
Girona 17.003
Telf. 972.20.20.78
Fax. 972.22.44.51

TÍTOL XARXA D'AIGUA POTABLE DEL C. MAJOR D'ARGELAGUER
TERME MUNICIPAL D'ARGELAGUER (LA GARROTXA)

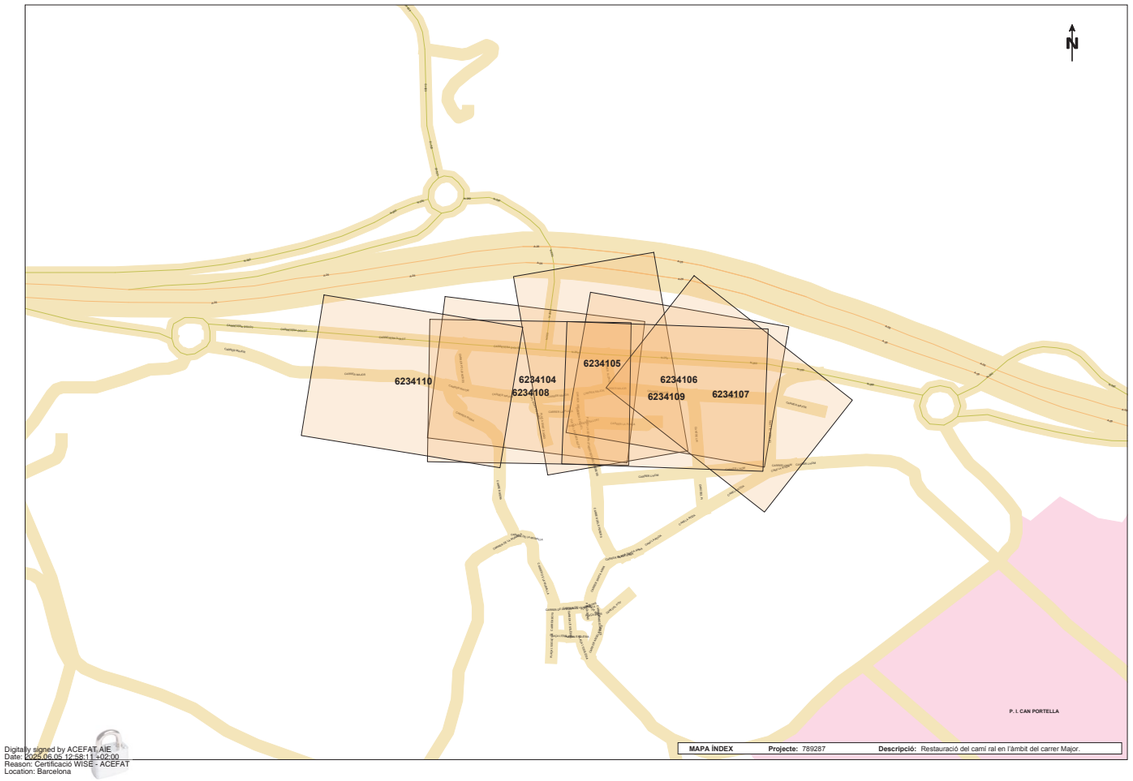
PLÀNOL	ESCALA	NÚM.
TRAÇAT XARXA PROJECTADA	1/1500	3

REF. CAD	DIBUIXAT	APROVAT	DATA
J:\GOMARELL\PROJECTES\PRO-2096 MAJOR - ARGELAGUER.dwg	ADRIÀ CULLA	JORDI CUFÍ	JUNY 2025

MA7.3.3 TELEFONIA: TELEFONICA

El dia 02/06/2025 se sol·licita a través de la plataforma ACEFAT Infraestructures de serveis públics (http://www.ewise.es) la documentació referent als serveis de telefonia a través del projecte numerat com “789287” per aquesta plataforma.

Aquesta sol·licitud rep resposta el dia 05/06/2025 podent descarregar de la plataforma un plànol marcant l'àmbit de la zona sol·licitada (archiu “789287_MapaIndex”), la distribució de la xarxa i els condicionant tècnics particulars de la infraestructura de Telefónica de España.
Adjuntem a continuació aquests documents:



789287_MapaIndex

Telefónica

Referència/S:

Referència/N: 789287-19532832

Data: 05/06/2025

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre’ls la informació sol·licitada referent a l’obra situada a:

P_(470395.155/4673790.704)
Projecte: 789287
Coordenades: 470395.155,4673790.704

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superficie de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

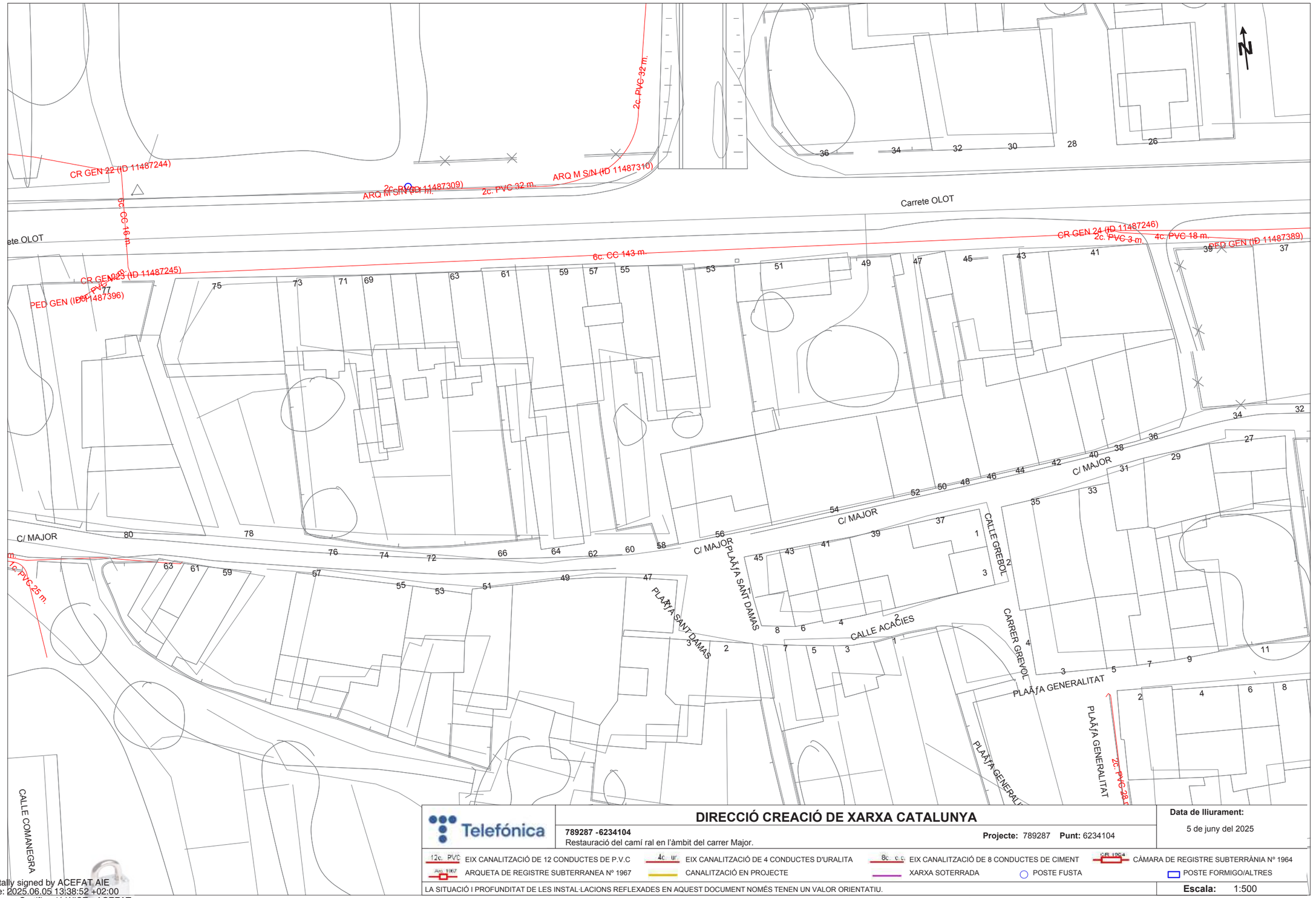
És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefònica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

789287 -6234104
Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major.

Projecte: 789287 **Punt:** 6234104

Data de lliurament:
5 de juny del 2025

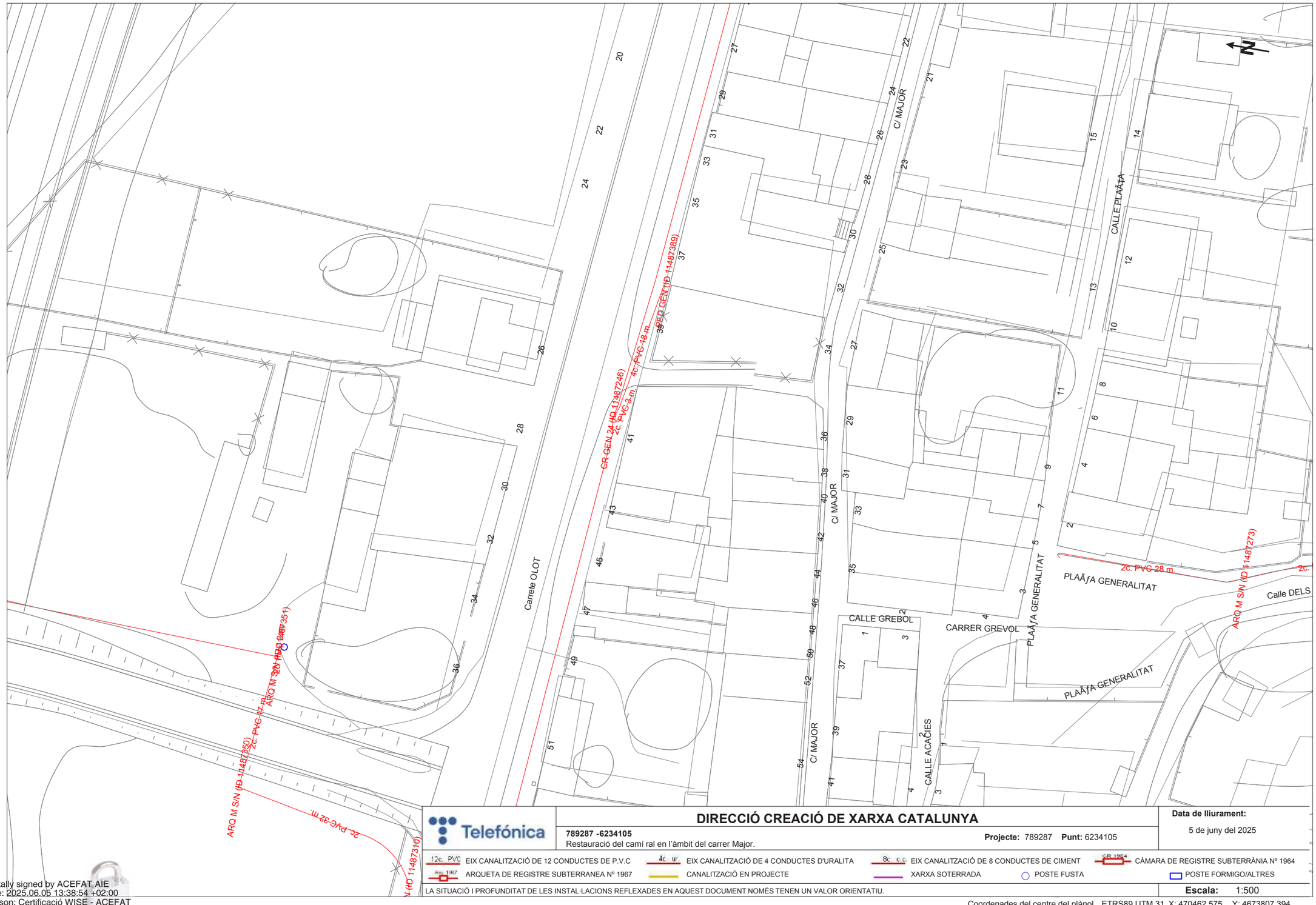
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 470395.155 Y: 4673790.704

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.05 13:38:52 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

789287 -6234105
Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major.

Projecte: 789287 **Punt:** 6234105

Data de lliurament:
5 de juny del 2025

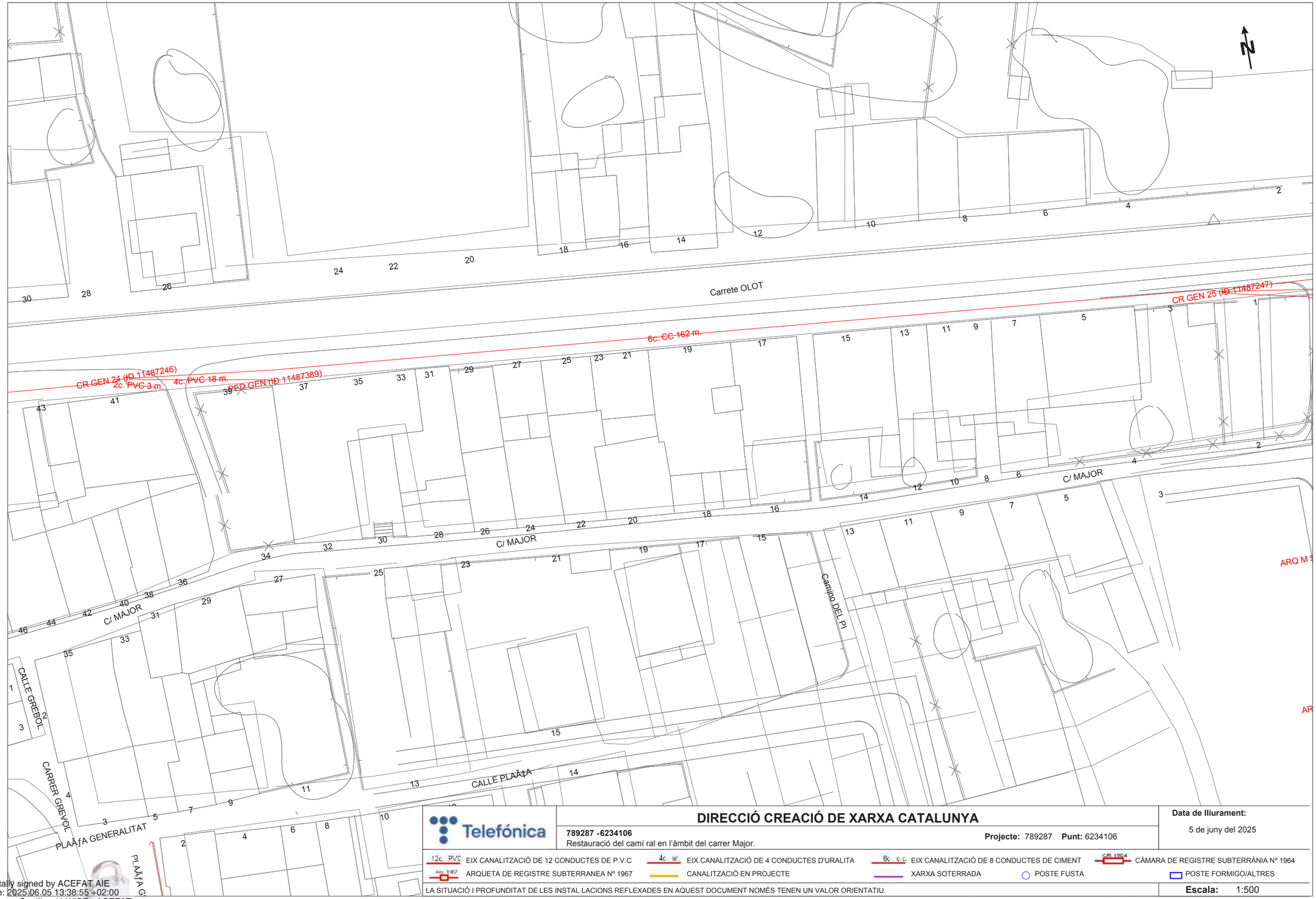
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 470462.575 Y: 4673807.394

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.05 13:38:54 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

789287 -6234106
Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major.

Projecte: 789287 **Punt:** 6234106

Data de lliurament:
5 de juny del 2025

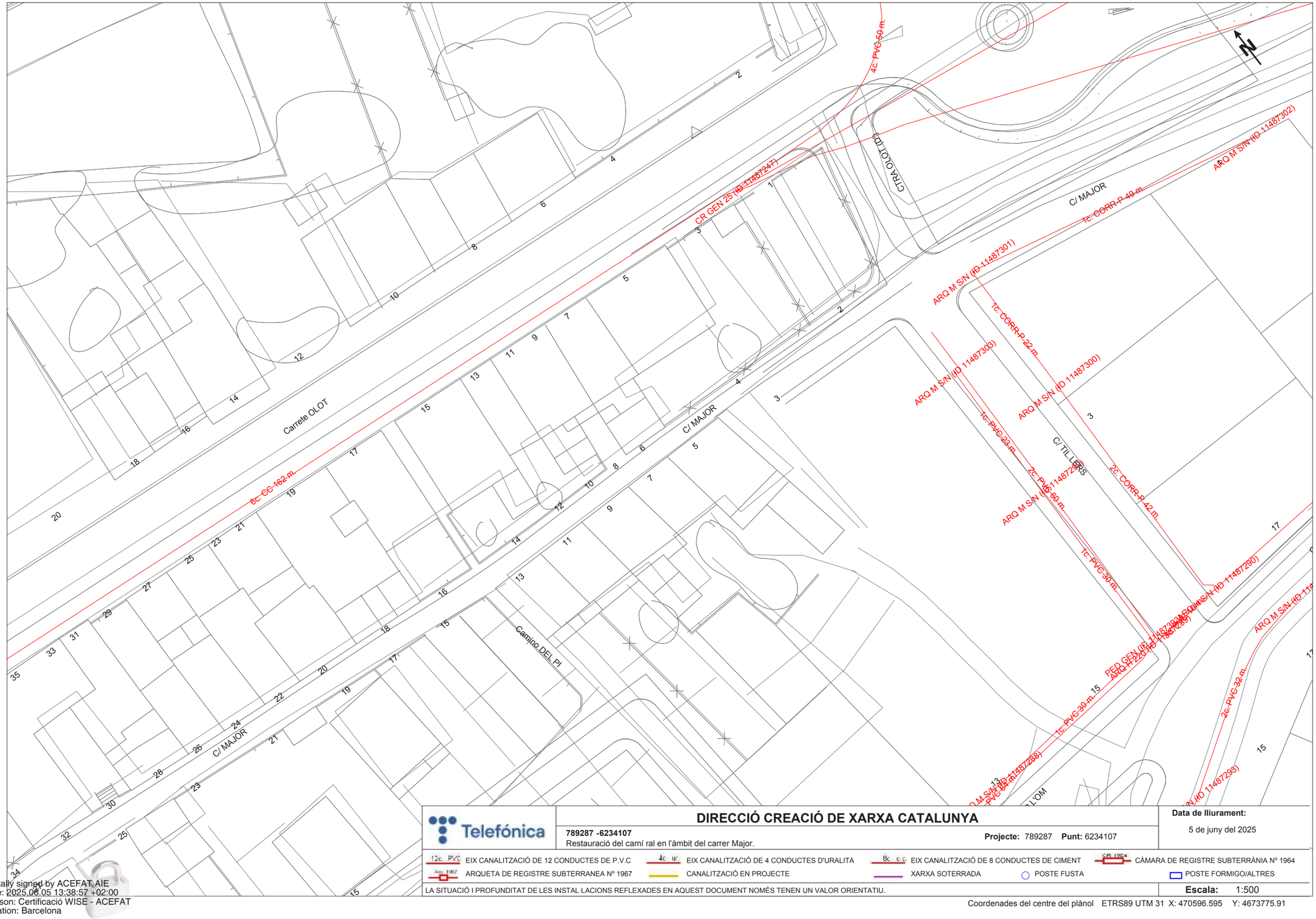
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 470542.539 Y: 4673790.694

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.05 13:38:55 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica	**DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA** **789287 -6234107** Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major. **Projecte:** 789287 **Punt:** 6234107	**Data de lliurament:** 5 de juny del 2025

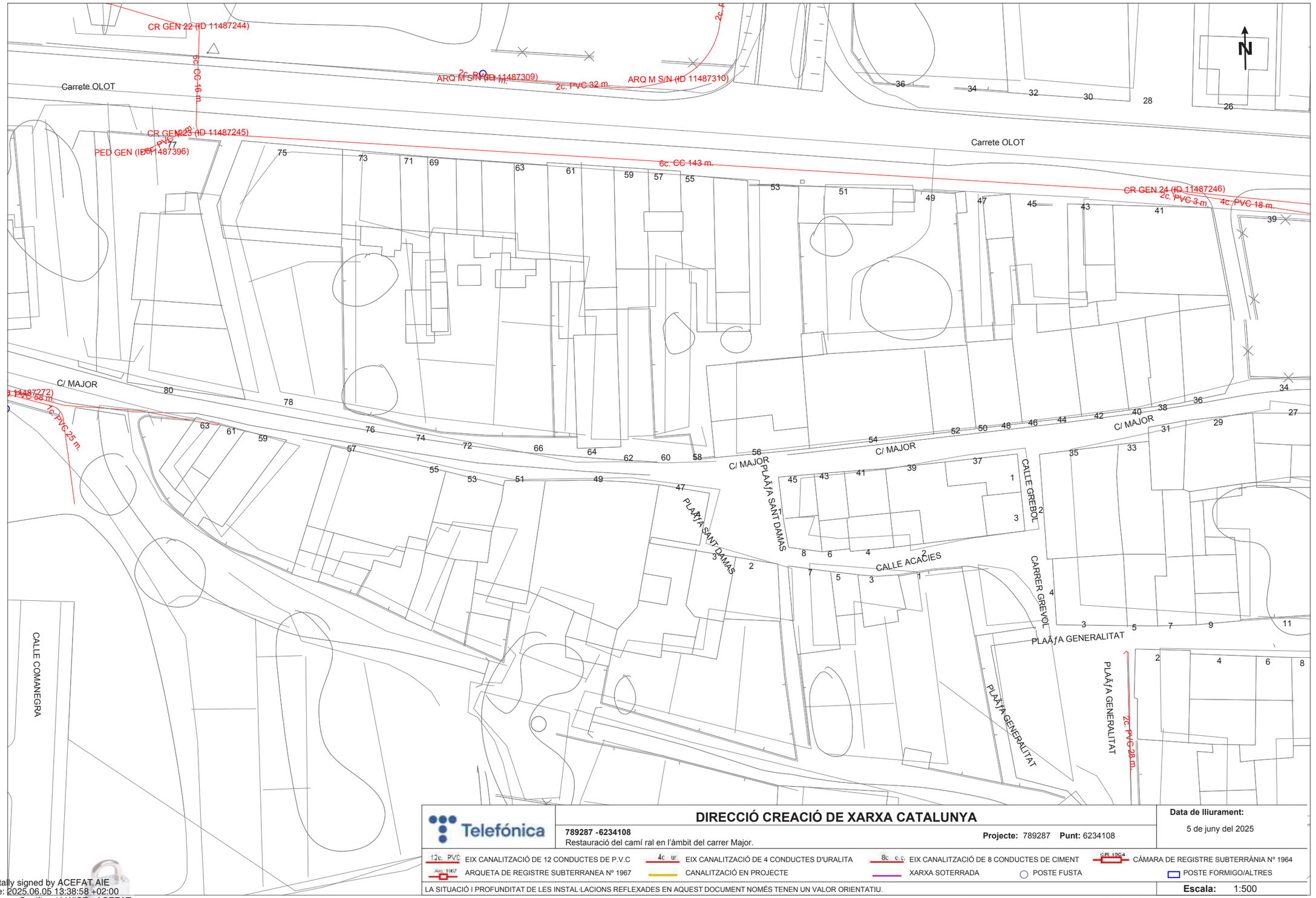
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 470596.595 Y: 4673775.91

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.05 13:38:57 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

Telefónica

789287 -6234108
Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major.

Projecte: 789287 **Punt:** 6234108

Data de lliurament:
5 de juny del 2025

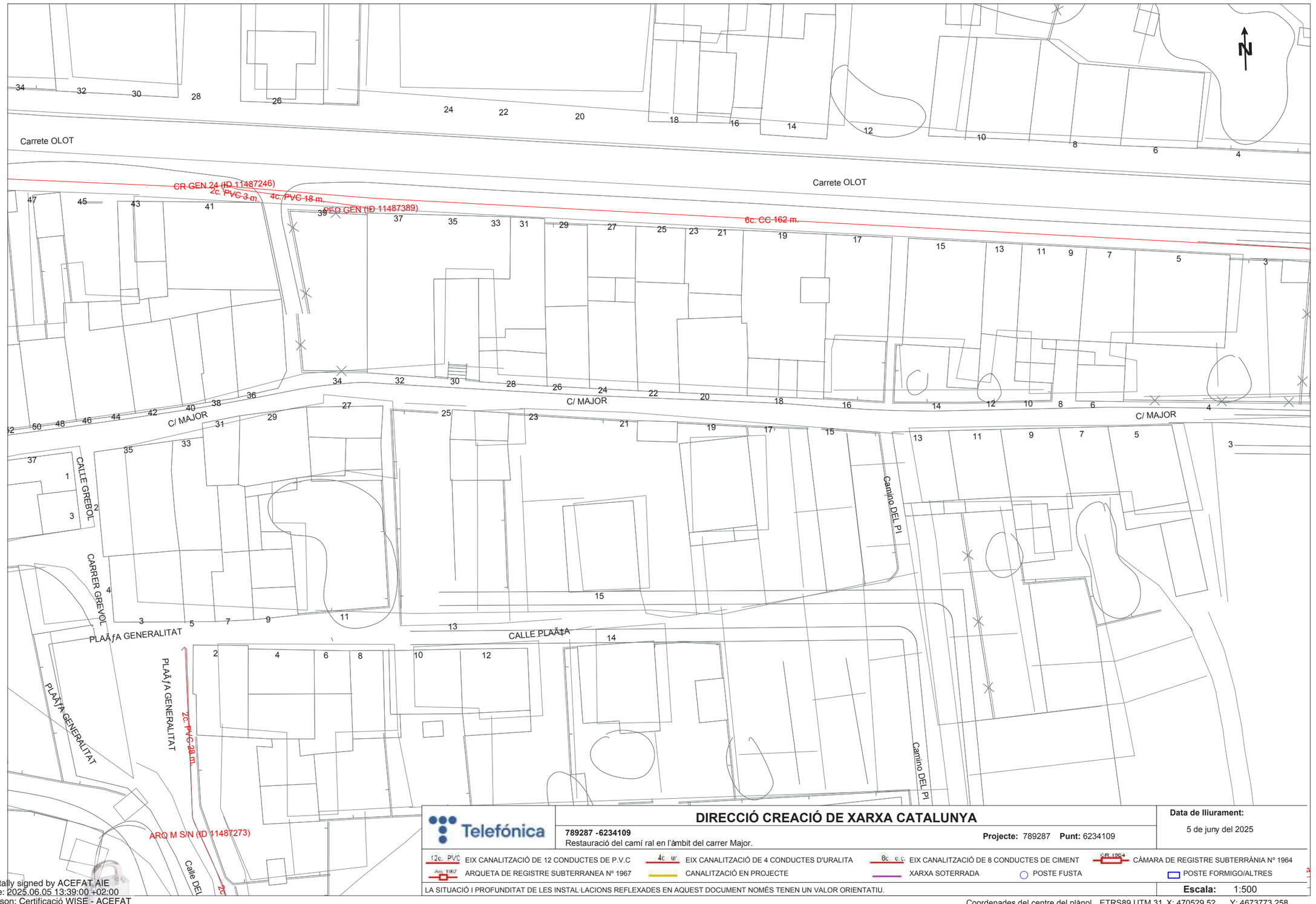
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
4c. ur EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
CANALITZACIÓ EN PROJECTE
XARXA SOTERRADA
POSTE FUSTA
POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 470388.032 Y: 4673777.631

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.05 13:38:58 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

789287 -6234109
Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major.

Projecte: 789287 **Punt:** 6234109

Data de lliurament:
5 de juny del 2025

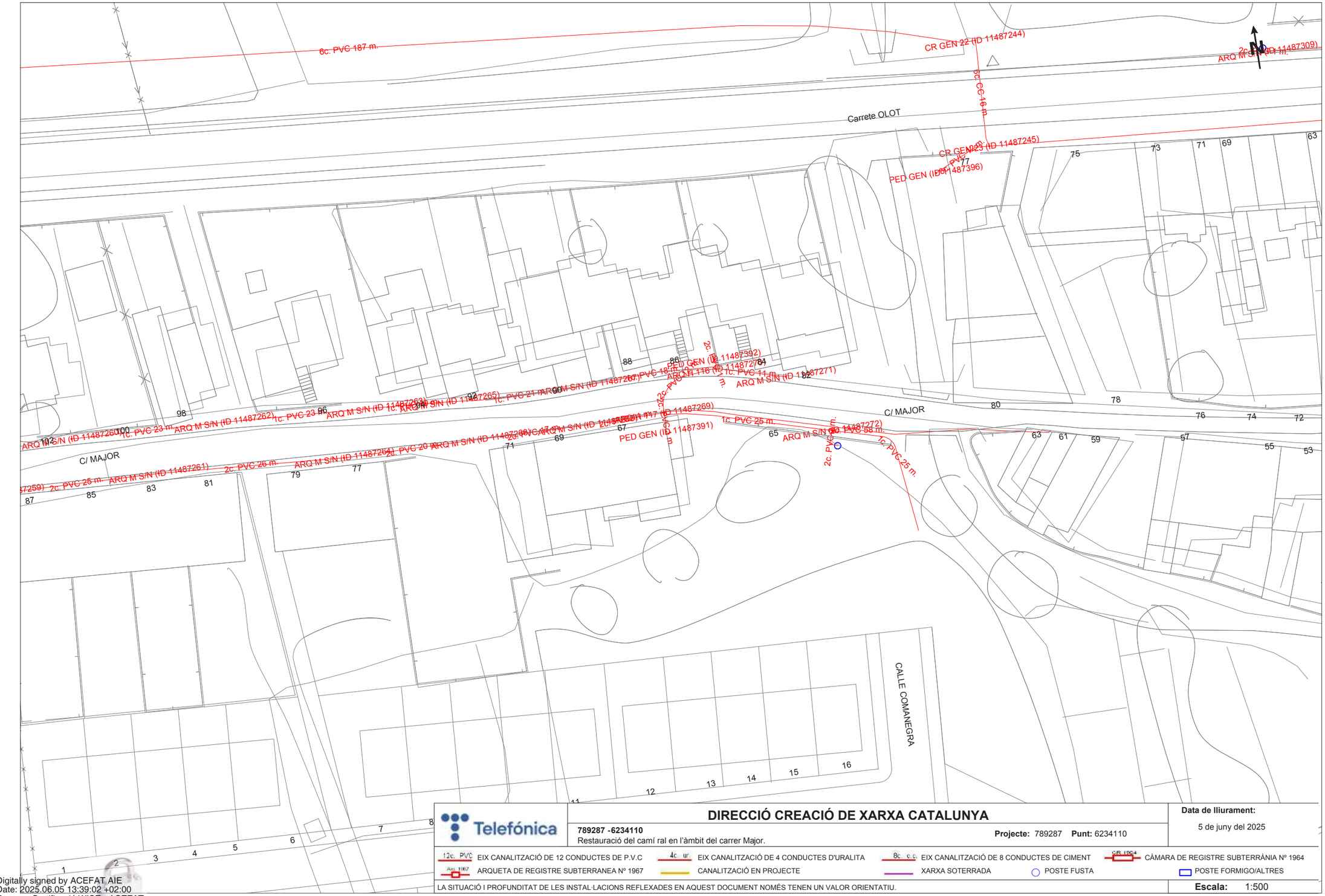
12c. PVC — EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	4c. ur — EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	8c. c. c. — EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	CR 1964 — CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967	CANALITZACIÓ EN PROJECTE	XARXA SOTERRADA	POSTE FUSTA — POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 470529.52 Y: 4673773.258

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.05 13:39:00 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

789287 -6234110

Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major.

Projecte: 789287 **Punt:** 6234110

Data de lliurament:

5 de juny del 2025

12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964	
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967	CANALITZACIÓ EN PROJECTE	XARXA SOTERRADA	POSTE FUSTA	POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

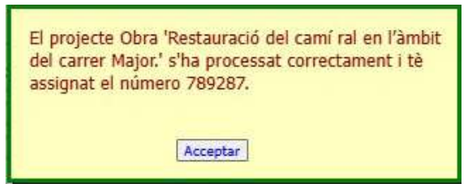
Escala: 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 470265.72 Y: 4673788.967

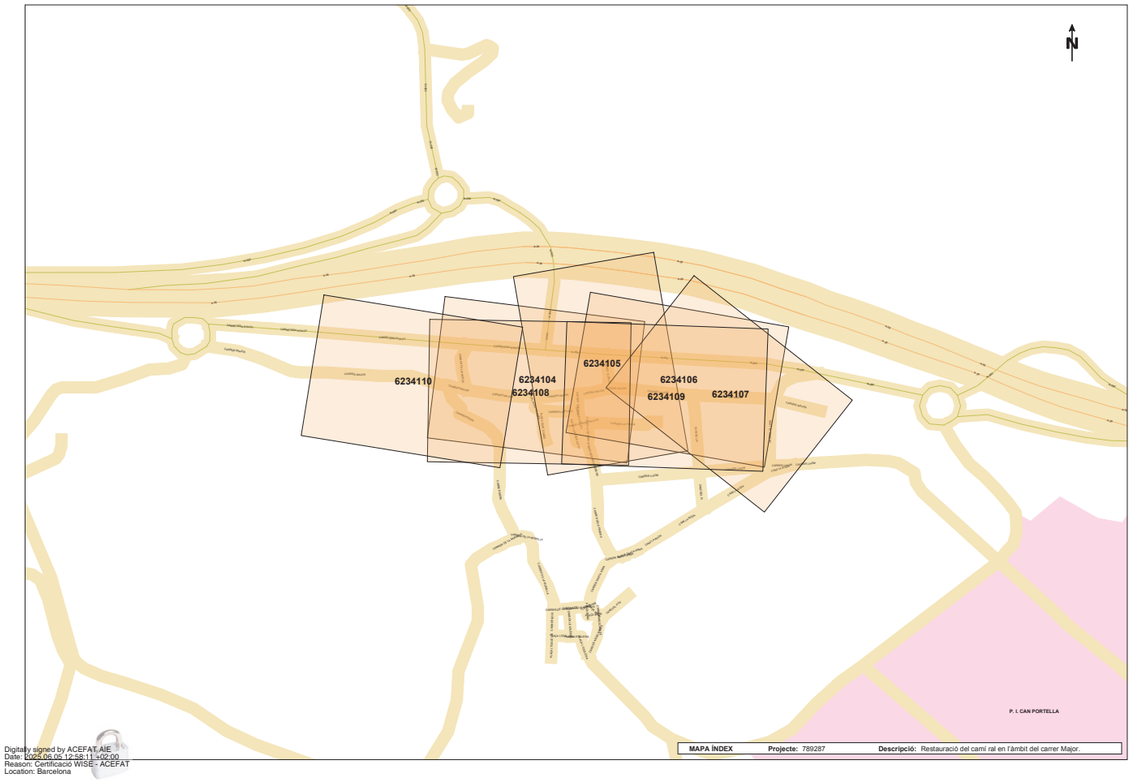
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.05 13:39:02 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

MA7.3.4 GAS: NEDGIA CATALUNYA i/o GAS NATURAL

El dia 02/06/2025 se sol·licita a través de la plataforma ACEFAT Infraestructures de serveis públics (http://www.ewise.es) la documentació referent als serveis de gas a través del projecte numerat com "789287" per aquesta plataforma.



Aquesta sol·licitud rep resposta el dia 05/06/2025 podent descarregar de la plataforma un plànol marcant l'àmbit de la zona sol·licitada (archiu "789287_MapaIndex"), la distribució de la xarxa i els condicionant tècnics particulars de la infraestructura de Nedgia Catalunya.
Adjuntem a continuació aquests documents:



789287_MapaIndex

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

És del nostre interès posar al seu coneixement els condicionants que haurà d'observar als treballs en proximitat d'instal·lacions propietat de Nedgia Catalunya, S.A. i/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (d'ara endavant NEDGIA):

- La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu pel que es sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut de la mateixa.
- El plànol que se'ls envia reflexa la situació aproximada de les instal·lacions propietat de NEDGIA
- Les dades contingudes als plànols tenen caràcter orientatiu: corresponen a allò registrat als nostres arxius fins al dia d'avui, per tant no pot ser interpretat com a garantia absoluta de respondre fidelment a la realitat de la ubicació de les instal·lacions esgrafiades.
- La informació reflexa la situació de les xarxes en el moment de la seva instal·lació. Aquesta informació pot haver variat des d'aleshores per actuacions de tercers a la zona, de manera que tant la posició de la xarxa, com les referències fixes poden haver estat alterades respecte allò reflectit als plànols. En conseqüència, per raons de seguretat es recomana realitzar els treballs d'excavació a mà a les immediacions de les xarxes de NEDGIA.
- **Si l'inici de l'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data actual, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per garantir el grau d'actualització de la informació.**
- L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de NEDGIA al projecte d'obra en curs, ni exonera a qui els executaran de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.
- A la zona sol·licitada poden existir instal·lacions de gas propietat de clients traçats dels quals no s'han inclòs en els plànols annexats.
- L'entitat sol·licitant comunicarà l' inici de les seves activitats a NEDGIA **al menys amb 72 hores d'antelació**, dirigint-se a Serveis Tècnics de la província corresponent, enviant a l'efecte l'escrit que s'annexa al final d'aquests condicionants. **És imprescindible esmentar en la mateixa la referència indicada a la sol·licitud de la informació a través de la plataforma d'Internet**. Les adreces d'enviament d'aquesta documentació és uinicio@nedgia.es
- Si fos necessari realitzar cales de recerca hauran de realitzar-se en presència de personal de NEDGIA
- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
    - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
    - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..

1 de 8

- El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
  - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
  - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)
- Els tubs i instal·lacions de gas no estan dissenyades per suportar sobrecàrrega de maquinària pesada, pel què si han de situar-se grues o circular vehicles sobre les mateixos que poguessin originar danys, haurà de posar-se aquesta circumstància en coneixement de NEDGIA amb objecte d'establir els passos necessaris degudament senyalitzats i protegits amb lloses de formigó xapes d'acer o similar.
- Queda prohibit l'abassegament de materials o equips sobre les canalitzacions de gas i les seves instal·lacions com arquetes, preses de potencial, respiradors, etc., garantint en tot moment l'accés a la canalització de gas a fi d'efectuar els treballs de manteniment i conservació adequats.
- En el cas d'ús d'explosius a menys de 300 m. de les canalitzacions de gas, el seu ús estarà limitat, d'acord a les condicions específiques que es fixin a aquest efecte. En tot cas, s'ha de comptar amb una autorització especial de l'òrgan territorial competent, basada en un estudi previ de vibracions que garanteixi que la velocitat de les partícules en l'emplaçament de la canonada no superi en cap moment els 30 mm/s.
- Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de gas afectades quedin al descobert, es comunicarà al responsable indicat de NEDGIA, procedint el contractista a protegir i suportar l'entubat de gas d'acord a les indicacions d'aquest. Aquesta circumstància es mantindrà el temps mínim imprescindible i les canalitzacions es taparan en presència de tècnics de NEDGIA.
- Els trams al descobert d'entubat d'acer, es protegiran amb manta antirroca per evitar desperfectes en el recobriment i, si per qualsevol circumstància, es produís algun dany al mateix, serà reparat abans d'enterrar la canalització. En cas contrari es pot originar un punt de corrosió accelerat que desembocaria en una perforació de l'entubat.
- Els tubs d'acer al carboni estan protegides contra la corrosió mitjançant un revestiment aïllant i un sistema elèctric de protecció catòdica. Pel correcte funcionament d'aquesta protecció és de vital importància la integritat d'aquest revestiment. Es comunicarà a NEDGIA qualsevol dany que es detectés al mateix.
- En el cas de tubs d'acer s'instal·laran una o diverses caixes de presa de potencial (a facilitar per NEDGIA) d'acord a les indicacions dels tècnics de NEDGIA, a amb objecte de mesurar i calibrar la possible influència de la Protecció Catòdica als gasoductes i a l'inrevés.
- En el cas de que s'efectuïn compactacions, sempre es contactarà amb el personal de Servei Tècnic designat per NEDGIA d'aquesta zona perquè els proporcioni la normativa adequada perdur a terme aquesta actuació, assegurant que aquesta es realitzarà de forma que la transmissió de vibracions als tubs de gas no superi els 30 mm per segon.
- L'Empresa que executi treballs a les proximitats de les instal·lacions de NEDGIA haurà d'estar en possessió dels plànols de les instal·lacions existents a la zona.

- Haurà de comunicar-se a NEDGIA l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació de gas, identificat com a tal, o que presumiblement es cregui que pugui formar part d'ella, sempre que no estigui definit als plànols de serveis subministrats.
  En aquest sentit s'indica que en les proximitats de les canonades de gas poden existir altres canalitzacions complementàries destinades a la transmissió de dades, per la qual cosa hauran d'extremar les precaucions quan es realitzin treballs en els seus voltants.
- Si els treballs a realitzar afecten tapes de registres, vàlvules, respiradors o tapes d'accés a instal·lacions serà necessari restituir a la nova cota de rasant, deixant les instal·lacions afectades lliures de materials d'obra.
- En el supòsit de patir danys a les seves instal·lacions, NEDGIA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com reclamar les indemnitzacions corresponents.
- Tots els danys a persones i instal·lacions que poguessin produir-se com a conseqüència de les obres, seran per compte i risc del promotor o executor de les mateixes, fins i tot els derivats d'un eventual tall de subministrament de gas.
- A fi de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin canalitzacions (elèctriques, aigua, comunicacions, etc.), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i encreuaments entre serveis d'acord a la reglamentació vigent s'ha de comprovar, mitjançant el codi de colors, la pressió de la xarxa propera a la seva actuació. S'adjunta taula resum:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
RECOMANADA	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana i 5 m en zona rural.

(*) Per P> 16 bar y distància <10 metres es necessari consultar condicions a Distribuidora.

En el cas que no puguin mantenir-se les distàncies mínimes indicades cal informar a NEDGIA, per adoptar les mesures de protecció que es considerin convenients d'acord amb la següent puntualització:

- Contigua a la zona de servitud permanent existeix una zona de seguritat, definida en la Norma UNE 60.305.83, que s'estén fins 2.5, 5 ó 10 metres a cada costat del'eix de la canalització, en la qual l'execució de les excavacions o obres poden representar un canvi en les condicions de seguretat de la mateixai en la qual no es donen les limitacions ni es prohibeixen les obres incloses com prohibides en la zona de servitud de pas, sempre que s'informi prèviament al titular de la instal·lació, per l'adopció de les accions oportunes que evitin els riscos potencials pera la canalització.

- Els treballs en proximitat s'efectuaran amb mitjans manuals quedant prohibit per raons de seguretat la utilització de mitjans mecànics, les precaucions s'intensificaran a 0,40 m sobre la cota estimada al tub o davant l'aparició de la malla o banda groga de senyalització, permetent-se, exclusivament l'ús de martell mecànic de mà per al trencament del paviment.
- Les obres de túnels, buidat de terrenys, perforació dirigida, etc., que poden afectar el tub per sota o lateralment requeriran especial atenció.
- Per donar compliment a la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, els 'informem dels riscos de les instal·lacions:
  - o A l'objecte de donar compliment a allò estable el RD 171/2004 sobre coordinació de activitats empresarials, i per garantir la seguretat dels seus treballadors, NEDGIA informa a l'empresa sol·licitant que les instal·lacions representades als plànols adjunts es troben en règim normal d'explotació, és a dir, AMB gas a pressió.
  - o Es prohibeix fer foc o fer servir elements que produeixin espurnes en els voltants de les instal·lacions de gas.
  - o En el cas que es detecti una fuita o es percebi olor de gas, s'han de suspendre immediatament tot tipus de treballs en l'entorn de la instal·lació i avisar immediatament al Centre de Control d'Atenció d'Urgències de NEDGIA, comunicant aquesta circumstància.
  - o El sol·licitant queda obligat a adoptar les mesures preventives que siguin necessàries d'acord amb els condicionants d'instal·lació esmentats anteriorment i aquelles altres que poguessin ser necessàries en funció dels riscos de l'activitat a desenvolupar. Així mateix queda obligat a transmetre les mesures preventives derivades del paràgraf anterior als seus treballadors o tercers que pugui contractar.
  - o A l'execució dels treballs que realitzi haurà de respectar allò disposat el RD 1627/1997 Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en Obres de Construcció.
  - o A aquesta informació de riscos no es contemplen els riscos derivats del treball a realitzar pels treballadors de l'empresa sol·licitant o per les seves empreses de contracta, sent responsabilitat d'aquesta o de les seves empreses de contracta l'avaluació dels mateixos i l'adopció de les mesures preventives que siguin necessàries.
  - o Si per això fos necessari disposar de més informació sobre les instal·lacions, preguem ens ho sol·licitin per escrit i amb anterioritat a l' inici dels treballs.
  - o Posem a la seva disposició el telèfon del **CCAU** (Centre de Control d'Atenció d'Urgències) de NEDGIA perquè comuniquin immediatament qualsevol incidència que pugui suposar risc: **900.750.750 (24 hores durant tots els dies de l'any).**

AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL

CONDICIONANTS TÈCNICS.

Ens posem a la seva disposició per estudiar els Condicionants Tècnics, específics a la seva tipologia d'obra, o les solucions possibles per minimitzar les interferències entre les obres a executar i les instal·lacions de gas existents a la zona.
Per a això, cal que es posi en contacte amb nosaltres i que ens facilitin la seva documentació (plànols, detalls, memòries, etc.) de l'obra a realitzar en les proximitats de la xarxa de gas natural a la següent adreça de correu electrònic:
SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓ D' INSTAL.LACIONS.

Si fos necessari modificar l'emplaçament de les nostres instal·lacions cal que, prèviament a l'inici de les obres, es realitzi per escrit la corresponent sol·licitud de desviament indicant com a referència el número de sol·licitud d'informació, amb l'objectiu de procedir a la signatura de l'acord corresponent i efectuar el pagament de la quantitat establerta.
Les sol·licituds s'han d'adreçar al web de la distribuïdora:
www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A
Gas Natural Redes GLP, S.A..

NOTIFICACIÓ D'INICI D'OBRA QUE AFECTA CANALITZACIÓ DE GAS

Ntra.Ref ª: *(especifiqui inexcusablement la referència indicada a la sol·licitud d'informació realitzada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARI: Empresa Distribuïdora / Serveis Tècnics: .....

Direcció: .....

Tel: .....
Fax: .....

Raó Social de l'empresa
executora de les obres: .....

Adreça de l'empresa
executora de les obres: .....

Lloc de les obres: .....

Denominació de l'obra: .....

Objecte de l'obra: .....

Data d'inici d'execució d'obres:.....

Durada prevista de les obres: .....

Nom del cap d'obra: .....

Telèfon de contacte amb el Cap d'Obra: .....

Observacions: .....

Acceptant respectar les obligacions i normes facilitades per Nedgia Catalunya, S.A. i Gas Natural Redes GLP, S.A. i utilitzar-les adequadament per a evitar danys a les instal·lacions de distribució de gas durant els treballs que es desenvolupin a les seves immediacions (R.D. 919/2006).

(Lloc i data) ..... a ..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)

INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE

A la cartografia disponible a la web d'informació de serveis existents (eWise), les xarxes de distribució de NEDGIA, s'identificarà la canonada de Polietilè de color negre amb un codi diferent a fi de facilitar la seva identificació prèvia abans de l'inici de l'obra:

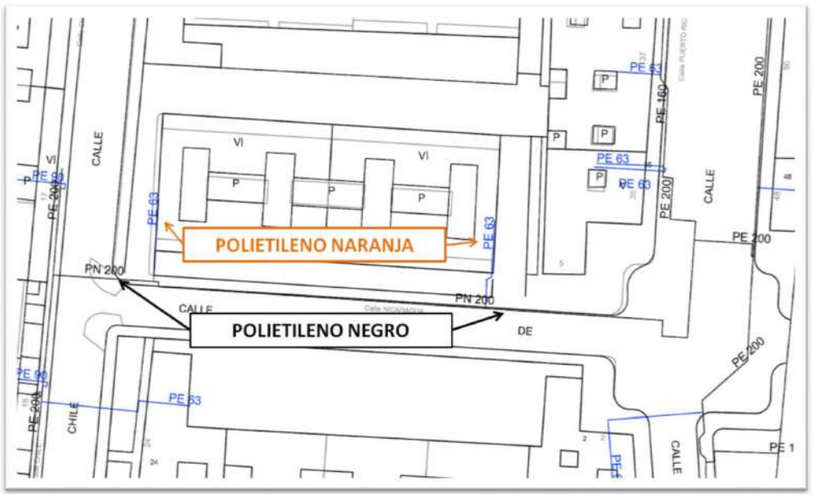
Codi PN: Canonada de Polietilè Negre instal·lada

Codi PE: Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat

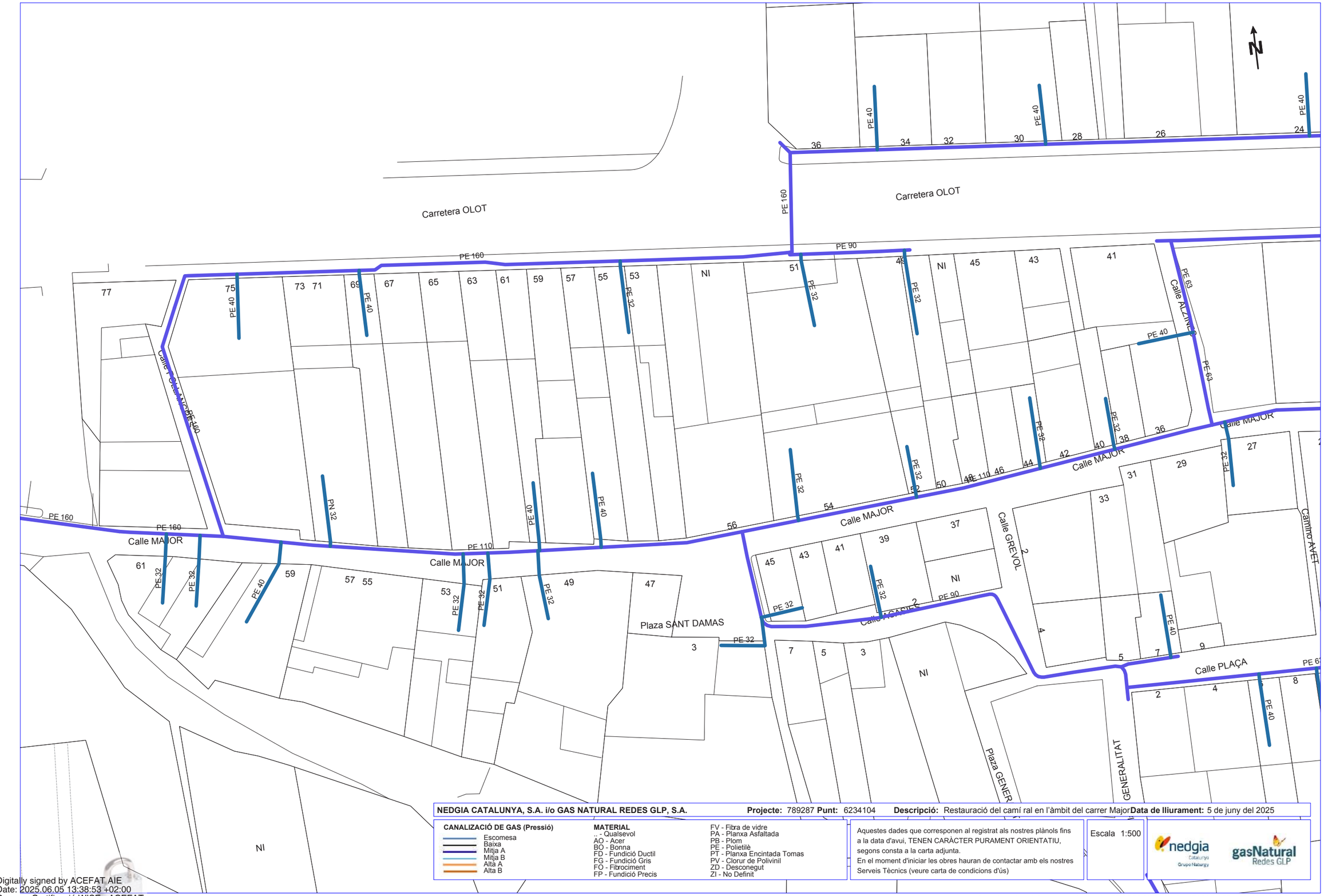
- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
  - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
  - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..
  - El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
    - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.

Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)

Exemple de visualització:



8 de 8



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 789287 **Punt:** 6234104 **Descripció:** Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major **Data de lliurament:** 5 de juny del 2025

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Qualsevol
AO - Acer
BO - Bonna
FD - Fundició Ductil
FG - Fundició Gris
FO - Fibrociment
FP - Fundició Precis
FV - Fibra de vidre
PA - Planxa Asfaltada
PB - Plom
PE - Polietilè
PT - Planxa Encintada Tomas
PV - Clorur de Polivinil
ZD - Desconegut
ZI - No Definit

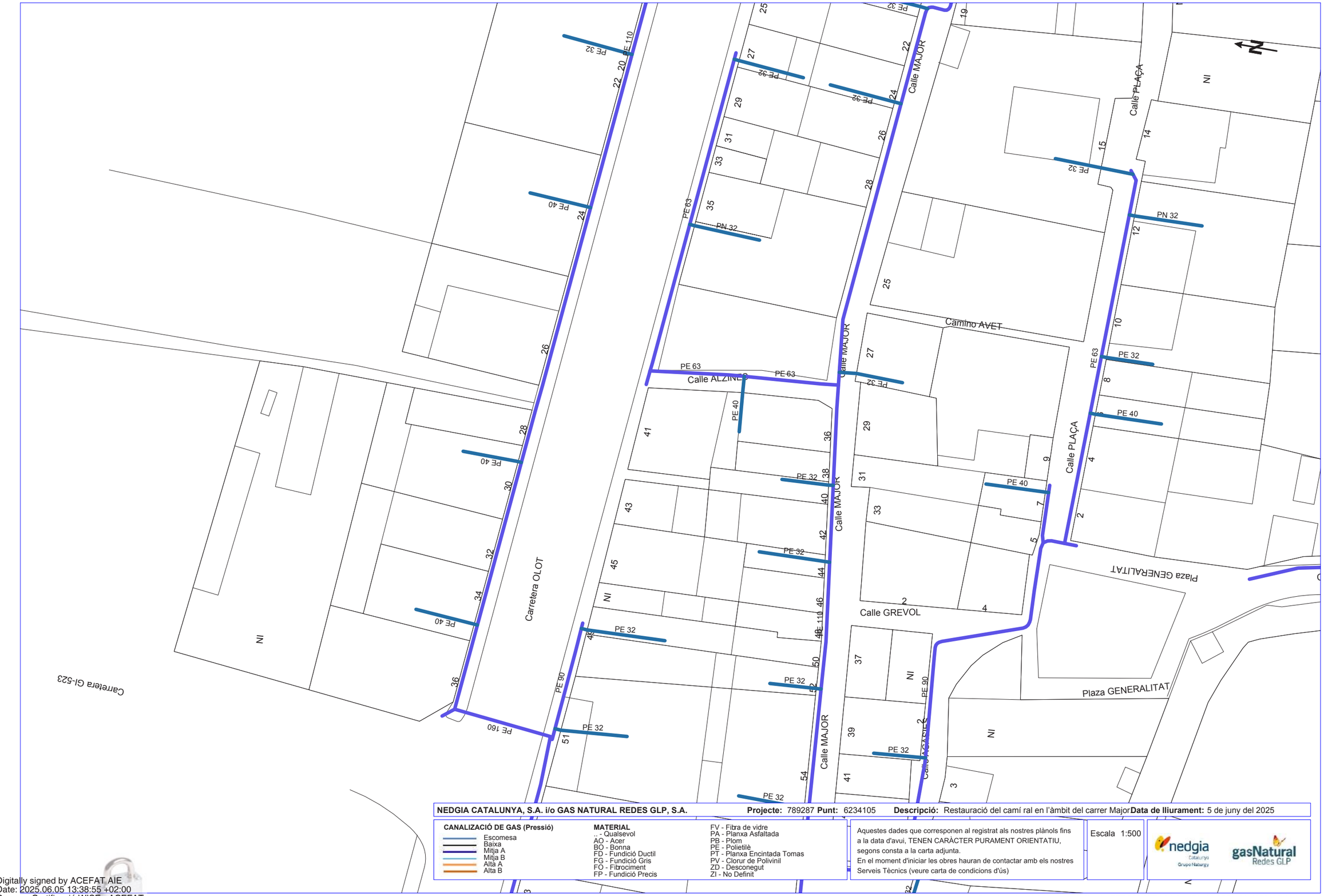
Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 470395.155 Y: 4673790.704

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.05 13:38:53 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 789287 **Punt:** 6234105 **Descripció:** Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major **Data de lliurament:** 5 de juny del 2025

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

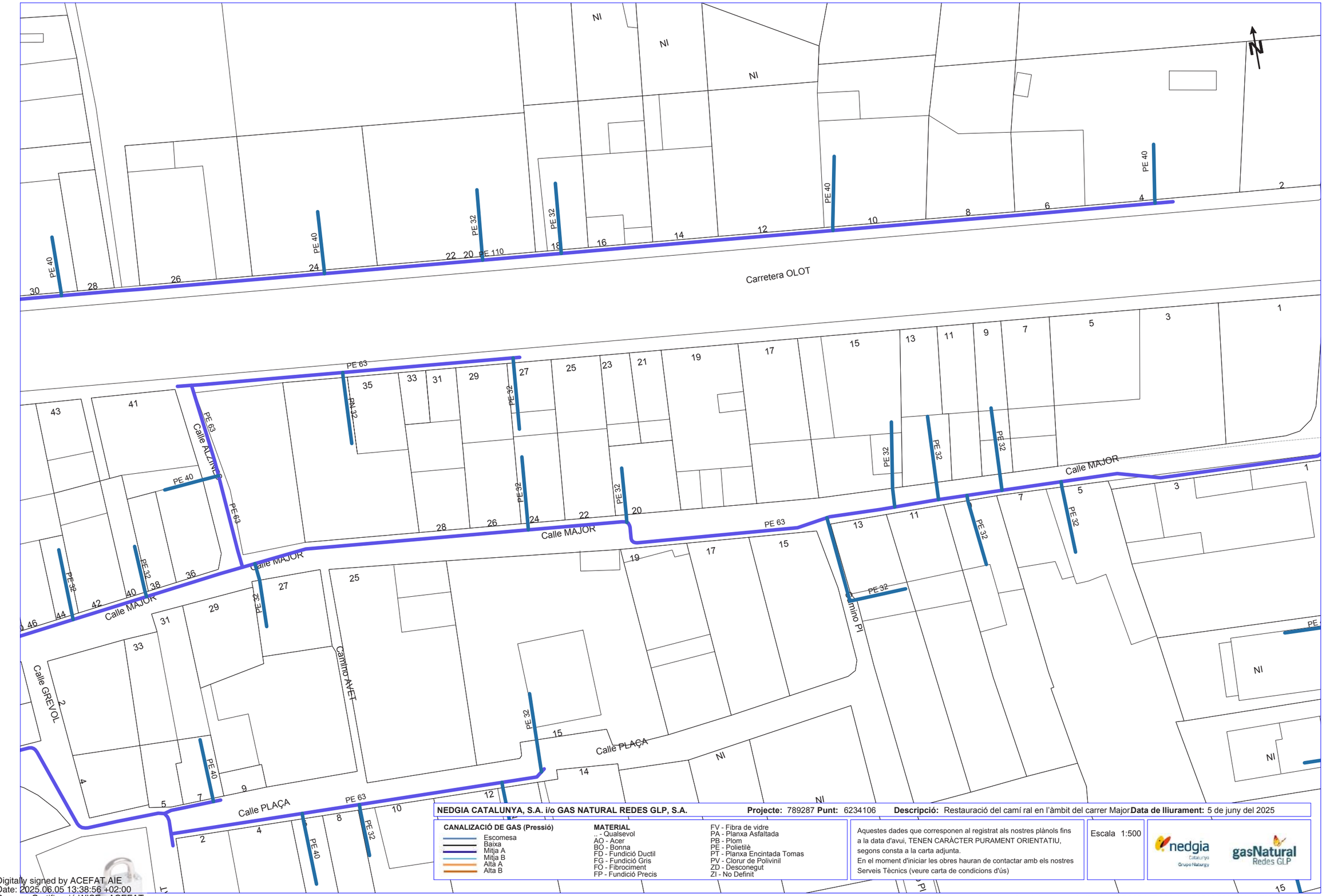
MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 470462.575 Y: 4673807.394

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.05 13:38:55 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 789287 **Punt:** 6234106 **Descripció:** Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major **Data de lliurament:** 5 de juny del 2025

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

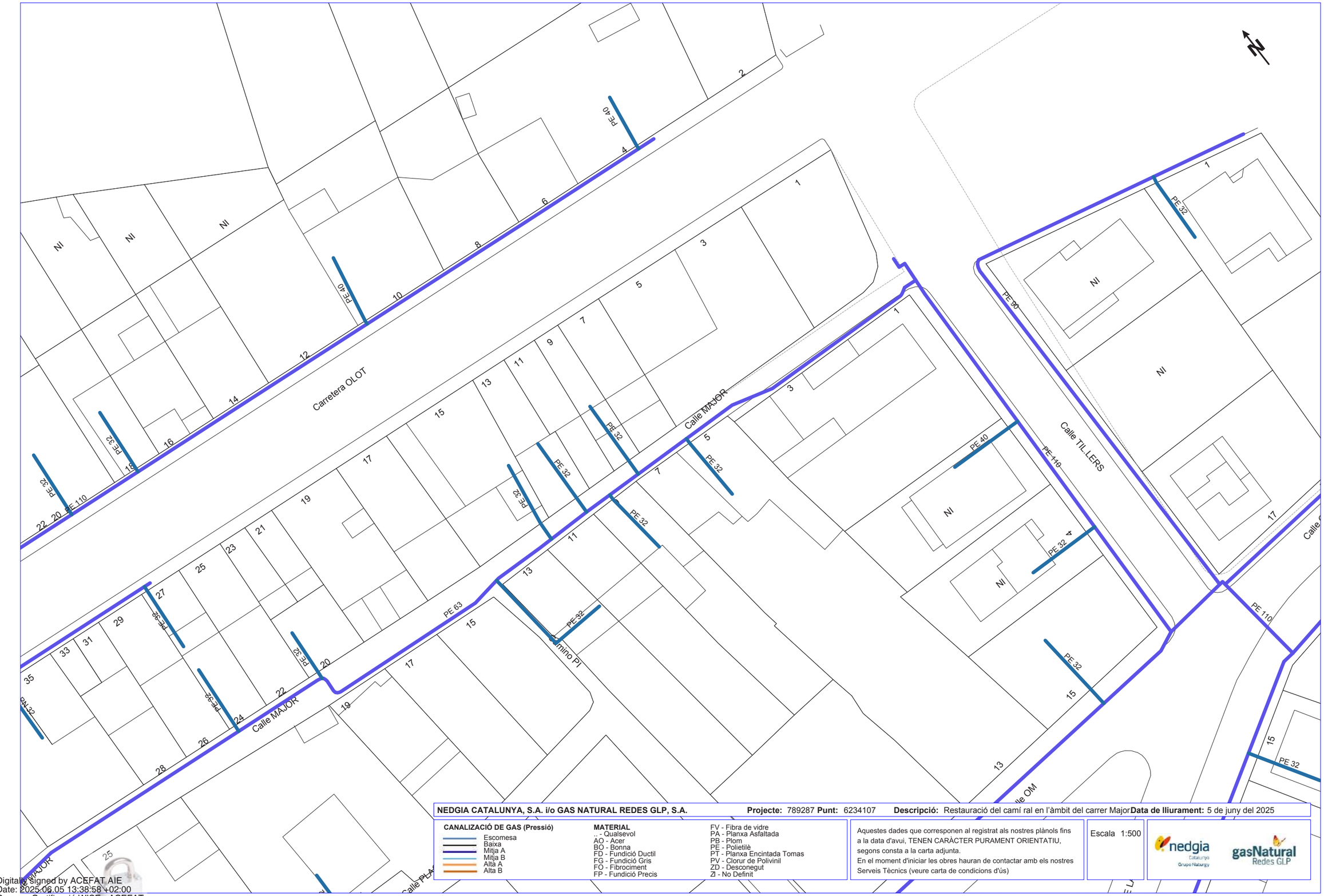
MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 470542.539 Y: 4673790.694

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.05 13:38:56 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 789287 **Punt:** 6234107 **Descripció:** Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major **Data de lliurament:** 5 de juny del 2025

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

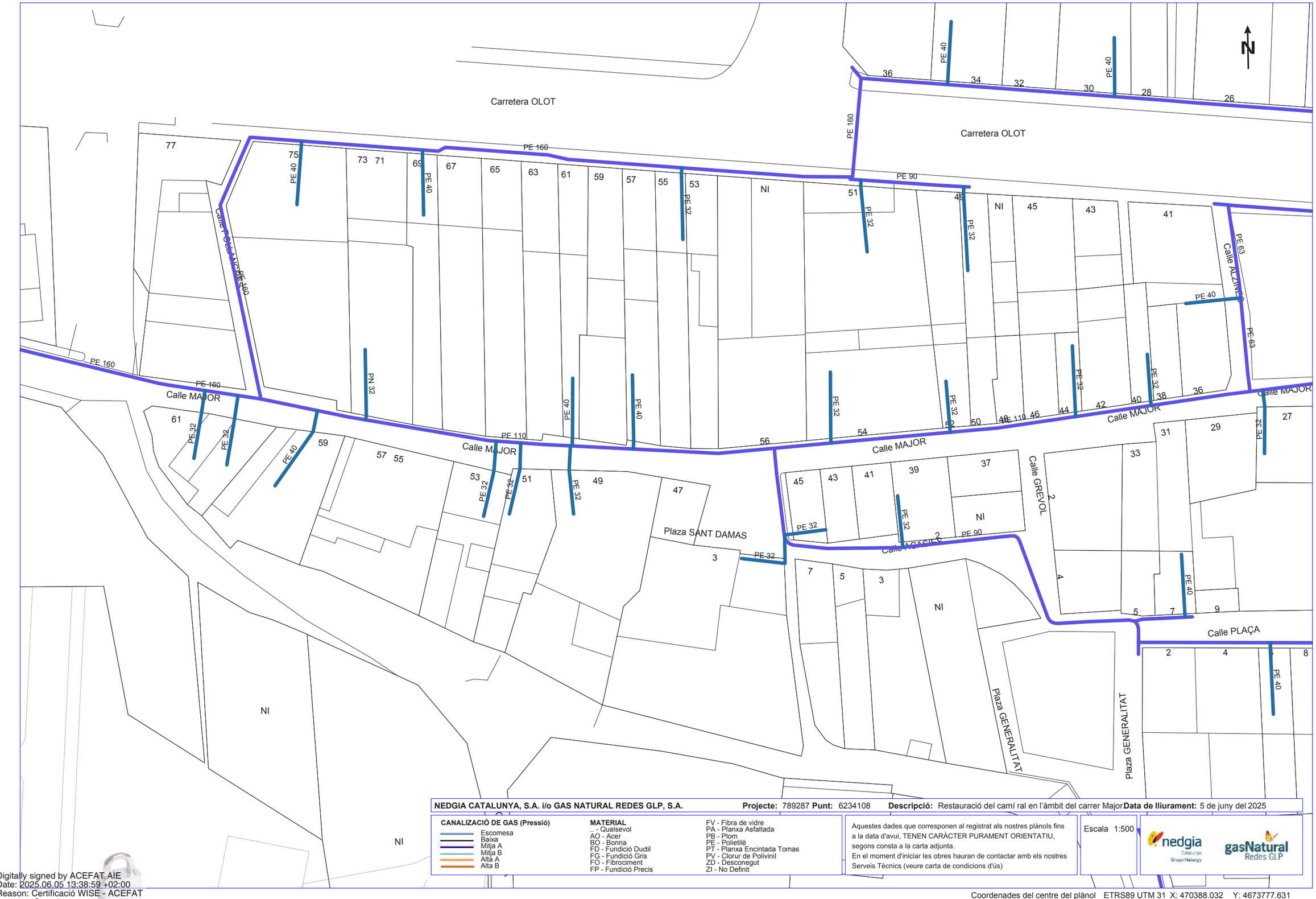
Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 470596.595 Y: 4673775.91

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.05 13:38:58 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 789287 **Punt:** 6234108 **Descripció:** Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major **Data de lliurament:** 5 de juny del 2025

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

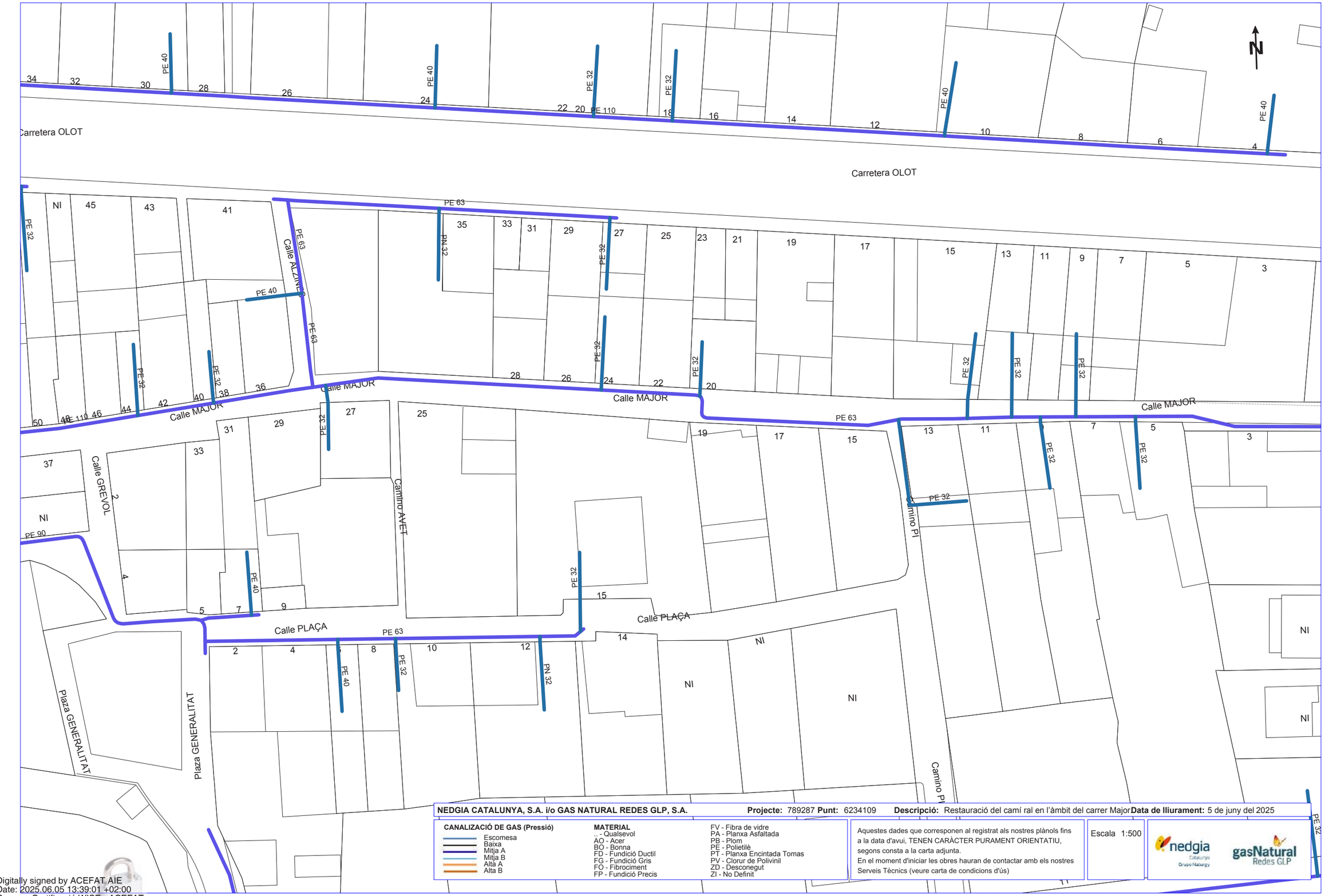
MATERIAL
- - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 470388.032 Y: 4673777.631

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.05 13:38:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 789287 **Punt:** 6234109 **Descripció:** Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major **Data de lliurament:** 5 de juny del 2025

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

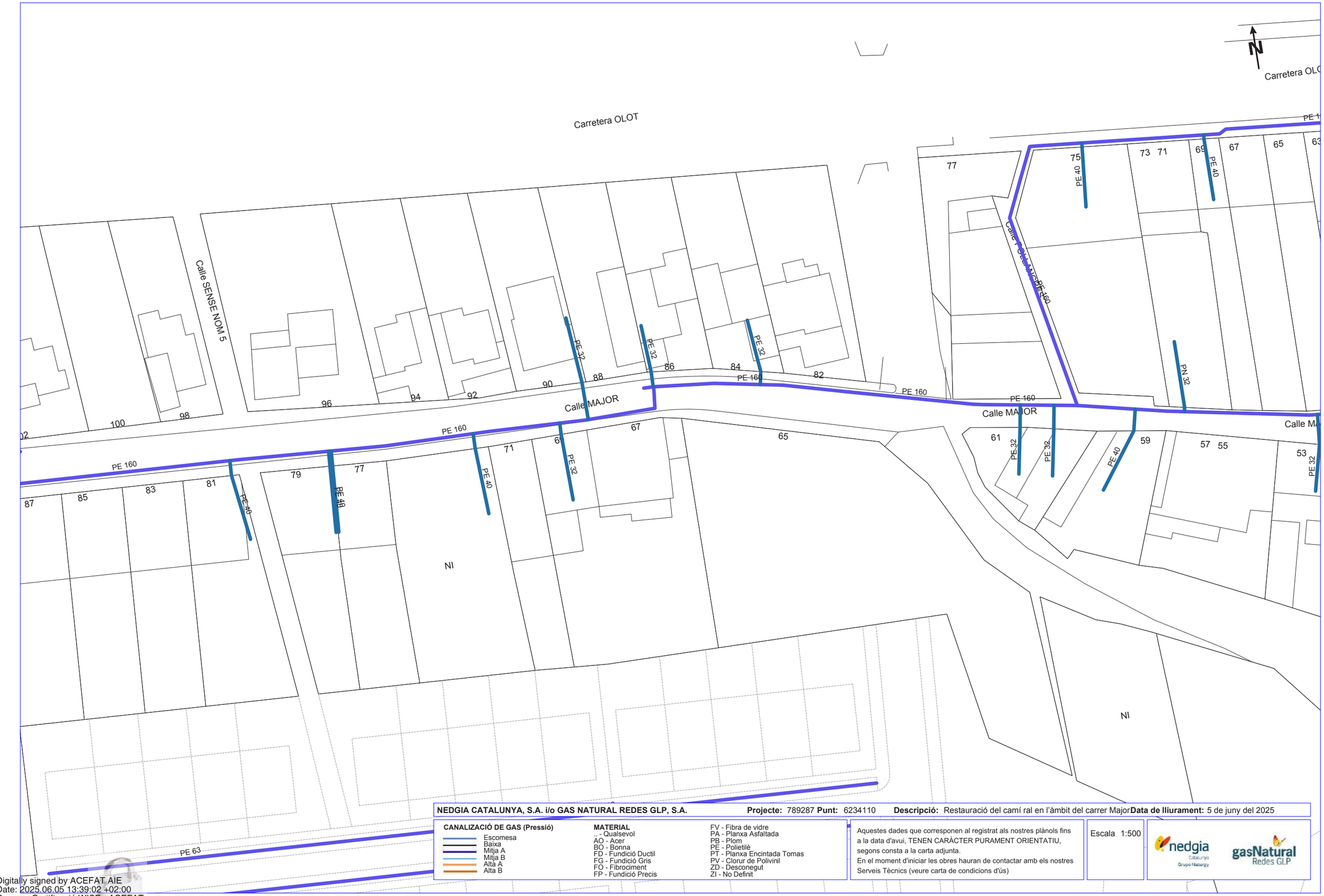
MATERIAL
- _ - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 470529.52 Y: 4673773.258

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.05 13:39:01 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 789287 **Punt:** 6234110 **Descripció:** Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major **Data de lliurament:** 5 de juny del 2025

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 470265.72 Y: 4673788.967

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.06.05 13:39:02 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

MA7.3.5 DISTRIBUCIÓ I TRANSPORT D'ENERGIA ELÈCTRICA: E-DISTRIBUCIÓN

El dia 02/06/2025 se sol·licita a través de la plataforma ACEFAT Infraestructures de serveis públics (http://www.ewise.es) la documentació referent als serveis de distribució i transport d'energia elèctrica a través del projecte numerat com "789287" per aquesta plataforma.

e-distribución

Ref: 789287

Senyors:

En relació a la seva sol•licitud amb data 02/06/2025, Ref: 789287, els comuniquem que no tenim constància de l'existència de serveis de la nostra xarxa de distribució a la zona indicada a la seva sol·licitud.

No obstant això, davant de la possibilitat de què hagi pogut haver algun desplaçament a causa de la topografia del terreny o per qualsevol altra causa, li recomanem que, mitjançant la utilització dels mitjans oportuns, comprovin la inexistència de cables soterrats a la zona afectada por la obra.

Salutacions,

MA8 JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DEL CODI D'ACCESSIBILITAT

MA3.1 INTRODUCCIÓ

El present document té per objecte justificar el compliment de les condicions establertes en el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (Decret 209/2023, de 28 de novembre) en relació amb la intervenció prevista per a la rehabilitació de la "Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major."

MA3.2 ARTICLES APLICABLES

La intervenció s'emmarca dins del CAPÍTOL 2, SECCIÓ PRIMERA, Article 14.

CAPÍTOL 2: ACCESSIBILITAT AL TERRITORI

SECCIÓ PRIMERA. Disposicions generals

Article 14. Espais urbans viaris existents

14.1 Els espais urbans viaris existents han d'assolir les condicions d'accessibilitat següents:

C) Les vies de plataforma única tan sols són admissibles en les situacions següents:

C2. Vies d'ús mixt, per a vianants i vehicles, que no contenen aparcaments i tenen una amplada total inferior a 8,00 m. *(Amplada mitjana del carrer: 4,70m)*

D) Les vies de plataforma única han de disposar, com a mínim, d'un itinerari de vianants practicable a cada costat.

H) A les vies de plataforma única d'ús mixt, la velocitat màxima de circulació dels vehicles ha de ser la següent:

H2. Vies d'amplada inferior a 6,00 m: 10 km/h.

Taula 2.2 Resum de condicions aplicables als espais urbans existents

Tipus d'espais	Característiques	Condicions per complir
Espais viaris Voreres i calçada a diferent nivell	Vorera / Pg. central: amplada ≥ 2,40 m	Itinerari accessible (1)
	Vorera / Pg. central: amplada < 2,40 m	Itinerari practicable
Espais viaris Plataforma única d'ús mixt	Sense aparcament: amplada ≥ 6,00 m	- Itinerari accessible a un costat (1) - Itinerari practicable a l'altre
	Sense aparcament: amplada < 6,00 m	Itinerari practicable a cada costat (2)
	Amb aparcament: amplada ≥ 8,00 m	- Itinerari accessible a un costat (1) - Itinerari practicable a l'altre
	Amb aparcament: amplada < 8,00 m	- Itinerari practicable a cada costat
Espais lliures	- Itinerari accessible als recorreguts principals (3) - Itinerari accessible als accessos a elements singulars (3)	

MA3.3 TAULA RESUM DE LES CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT DELS ITINERARIS PRACTICABLES

	Itinerari practicable
Desnivells	No conté cap escala, graó aïllat ni ressalt diferent del gravat del paviment mateix
Paviments	Han de complir les condicions de l'apartat 3 de l'annex 3c
Recorreguts horitzontals	Pendent longitudinal ≤ 4%
	Pendent transversal ≤ 2%
Rampes	Han de complir les condicions de l'apartat 4.1 d'aquest annex
Escales	No s'admeten
Ascensors	Han de complir les condicions de l'apartat 5.1 d'aquest annex
Plataformes elevadores	Han de complir les condicions de l'apartat 6 d'aquest annex
Amplada lliure de pas	≥ 0,90 m
Estretalls puntuals	Amplada lliure ≥ 0,80 m; longitud ≤ 0,50 m
Canvis de direcció	Ø 1,20 m
Espai per a gir	Passadissos de més de 10 m: espai lliure als extrems de Ø 1,20 m.
Espai de creuament	Passadissos de més de 15 m: espai de creuament d'1,60 × 2,00 m
Altura lliure d'obstacles	≥ 2,20 m
Parets	Sense elements que sobresurtin més de 15 cm per sota de 2,20 m
Protecció de desnivells	Han de complir les condicions de l'apartat 9 annex 3c
Altura de portes i passos	≥ 2,00 m
Portes	Ø 1,20 m a les dues bandes, lliure d'obstacles i de l'escombratge de la porta
Portes	Han de complir les condicions de l'apartat 10 annex 3c
Mecanismes d'accionament	A una altura entre 0,80 m i 1,20 m. Separació mínima de 0,40 m respecte dels encontres en cantonada convexa. Contrast cromàtic amb l'entorn
Superfícies vidriades	Condicions de l'apartat 11 de l'annex 3c
Senyalització i informació	Condicions de l'apartat 12 de l'annex 3c
Il·luminació	Condicions de l'apartat 13 de l'annex 3c
Mobiliari	Condicions del capítol 5

MA3.4 JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT (Codi d'Accessibilitat de Catalunya,Decret 209/2023, de 28 de novembre)

A continuació es justifica el compliment dels punts de l'Annex 2a de la citada normativa referent als itineraris practicables que són aplicable al projecte.

1.2 Itinerari de vianants practicable

1.2.2 Condicions generals:

- Els itineraris practicables se situen adjacents a la línia de façana o als elements que materialitzen físicament el límit entre via pública i front de la parcel·la.
- Els itineraris presenten una amplada de pas lliure de 0,90m o superior en tot el seu recorregut.
- No hi ha elements d'urbanització existents que redueixin l'amplada dels itineraris practicables en tot el seu recorregut.
- Els espais d'encreuament compleixen amb les característiques requerides en aquesta normativa
- Els itineraris existents objecte de reforma tenen un pendent longitudinal inferior al 8% (el punt amb més pendent del recorregut presenta un pendent longitudinal del 4%)
- La rampa compleix amb les condicions que s'estableixen en els apartats *"4.2 Rampa practicable"*
- Els itineraris presenten una altura lliure d'obstacles major de 2,20m en tot el recorregut.
- Els itineraris practicables no tenen cap tram d'escala ni graó aïllat en el seu recorregut
- El pendent transversal dels itineraris practicables és inferior al 2% en tot el seu recorregut.
- El paviment compleixi les condicions que defineixen els apartats 3.1 i 3.2, i incorpora els elements de senyalització tàctil que defineix la norma. *(es detalla en el punt "3.1 Paviments")*
- La il·luminació mínima mitjana es de 20 lux o superior mesurats arran de terra. En tractar-se d'una via amb intensitat de vianants baixa en què l'activitat comercial sigui nul·la o poc important i la circulació de vehicles sigui d'intensitat baixa, aquest nivell mitjà es pot reduir a 10 lux en una de les dues voreres. *(es detalla en el punt "I. Ill·uminació)*
- En tractar-se d'una via de plataforma única d'ús mixt amb amplada inferior a 6m i amb una intensitat mitjana de trànsit inferior a 400 vehicles no és necessari senyalitzar l'espai pel qual poden passar els vehicles amb un paviment tàctil en els enreuaments.
- Els elements de mobiliari que formen part de l'itinerari són accessibles. *(es detalla en el punt "M. Mobiliari")*

1.2.4 Condicions específiques per als itineraris de vianants practicables en vies de plataforma única:

- Als canvis de direcció de més de 30°, l'amplada de pas lliure d'obstacles permetre inscriure un cercle d'1,20 m de diàmetre (aquest espai pot envair la zona de circulació de vehicles quan l'amplada de la via no permet inscriure'l dins la zona de vianants).
- L'espai d'ús exclusiu per a vianants i la zona habilitada per a vehicles esta al mateix nivell en tot el seu recorregut.
- No es requereix diferenciació entre els paviments de les voreres i de la calçada, atesa la manca d'espai (l'amplada es inferior a 4,80m en tot el recorregut).

1.2.5 Espai de creuament

- Els itineraris practicables de la proposta permeten l'encreuament dos dues persones en cadira de rodes en qualsevol punt del recorregut ja que és pràcticament lineal i no presenta obstacles.

2. Encreuaments

2.3 Sense canvi de nivell:

- Es col·locarà la senyalització gràfica viària per a conductors i vianants per a advertir de l'existència de l'encreuament.
- Se senyalitzarà amb paviment tàctil segons l'apartat 3.5

3. Elements d'urbanització als itineraris de vianants

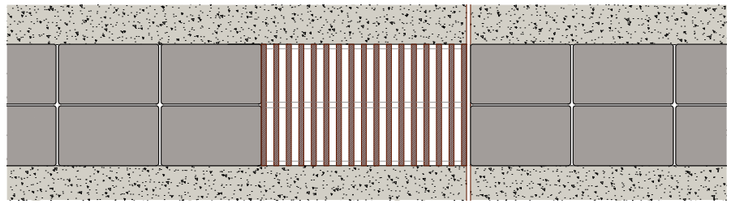
3.1 Paviments:

Tal com es descriu en la memòria del projecte *(punt MC2.3 Pavimentació)* el paviment de la intervenció serà de formigó amb un acabat desactivat com l'existent en la zona de la Plaça Major i el Casc antic pel que:

- És un paviment estable i dur i no tindra elements solts. Permetrà la circulació i l'arrossegament sense que es produeixin deformacions.
- És un paviment antilliscant, de classe 3 o superior.
- És un paviment antireflector
- No presentarà profunditats superiors a 4mm ja que es realitzarà un poliment superficial per a igualar possibles arestes de l'àrid.

3.2 Reixes, escocells, tapes de registres i similars:

- Totes les tapes de registres, reixes, etc es troben enrasades al paviment i seran resistents a la deformació.
- Sempre que sigui possible se situaran fora de l'itinerari practicable, encara així totes les tapes del projecte són pavimentables pel que no sols estaran al mateix nivell si no que presentaran el mateix paviment que el seu entorn proper. Només hi haurà una reixa en l'inici i final de la rampa i complirà amb el que s'estableix en el punt següent.
- Els embornals se situaran en alineació de rigola i orientat en sentit no longitudinal a la direcció preferent de la marxa. Tindran una amplada de ranures màxima de 15mm. (*Veure plànol D03 de la documentació gràfica).*



- La zona d'aigua entorn del biot existent s'entén com una zona de recollida d'aigua per a moments puntuals de gran cabal poder evitar una inundació. Es configura com una espai sòlid (paviment de formigó) però filtrant amb un espai entre peces de 30mm
- L'escocell del arbre existent en la zona del casal de la gent gran, es rematarà amb un grava enrasada al paviment circumdant.

3.3 Límits laterals i obstacles:

- En les zones puntuals on no es disposi de façana com a element de referència ni d'element direccional continu es disposarà una pavimentació tàctil d'encaminament (es troba diferenciat en la documentació gràfica amb una trama) amb les característiques indicades en el punt "3.5 Pavimentació tàctil". Tindrà una amplada de 0,40 m i se situarà connectant lateralment els dos extrems edificats.
- Tots els elements que facin la funció d'element direccional continu (principalment els murs de pedra) tindran una alçària mínima de 45cm (la norma marca 10cm perquè es puguin detectar amb el bastó de mobilitat).
- Els elements d'enjardinament o de qualsevol altra naturalesa no sobresurtiran de la façana a una altura inferior a 2,20 m respecte a terra.

3.4 Barreres de protecció:

- Els desnivells, buits i obertures amb una diferència de cota superior a 0,55 m (en el cas del projecte la zona d'escala i rampa a l'inici del carrer Major en la zona del pont) han de tenir barreres de protecció amb les característiques següents:
- Tindran una alçària mínima de 0,90 m (la diferència de cota que protegeixin no és superior a 6,00 m).
- Tindran prou resistència i rigidesa per resistir una força horitzontal de 3,0 kN/m uniformement distribuïda.
- No poden seran fàcilment escalables. A aquest efecte, no hi poden haver punts de suport entre els 0,20 m i els 0,70 m d'alçària respecte del nivell superior de sòl trepitjable.
- Les barreres de protecció no podran ser travessades per una esfera de 0,10 m de diàmetre.
- Tindrán un sòcol o element de protecció continu a la part inferior, en tota la seva longitud i de 0,10 md'alçària mínima respecte a terra, per evitar la sortida accidental de bastons i rodes. Aquest element començarà arran de terra.

3.5 Pavimentació tàctil:

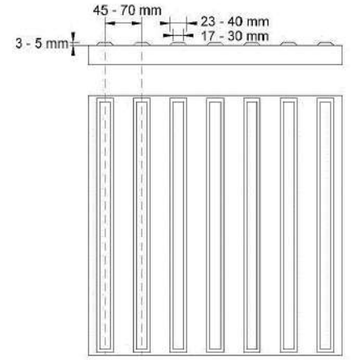
- Tindrà una textura diferenciada de les superfícies adjacents, que sigui perceptible i identificable per mitjà del tacte indirecte amb bastó de mobilitat i del tacte de la sola de la sabata. (*Veure plànol D06 de la documentació gràfica).*
- Tindrà un relleu normalitzat amb una alçària compresa entre 3 mm i 5 mm, que en faciliti la detecció sense que suposi cap obstacle per a les persones usuàries de cadira de rodes.
- S'utilitzarà paviment de estries (compleix en tots els punts del projecte on es necessita pavimentació tàctil, en cas de trobar-se un punt en el qual es necessités pavimentació de botons troncocònics aquesta s'ajustaria a la normativa igualment) que haurà de complir les condiccions dimensionals següents:
  - · La separació entre eixos ha de serà superior a 45 mm i inferior a 70 mm.
  - · L'amplada de la cara superior de les estries estarà compresa entre 17 mm i 30 mm.
  - · L'amplada de la base de les estries serà inferior que l'amplada de la cara superior més dues vegades l'alçària del relleu.

Alçària del relleu	Amplada de la base
3 mm	≤ amplada superior + 6 mm
4 mm	≤ amplada superior + 8 mm
5 mm	≤ amplada superior + 10 mm

· L'amplada de la cara superior i la separació entre eixos compleixen la relació de la taula següent:

Taula de separació entre eixos admissible en relació amb l'amplada superior

Amplada superior de l'estria mm	Separació entre eixos mm
17 – 20	45 – 60
20 – 25	50 – 65
25 – 30	55 – 70



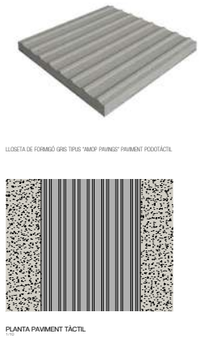


Figura 2a.3. Gràfic amb les dimensions del paviment d'estries

- El paviment tàctil tindrà un contrast cromàtic amb el paviment circumdant, tant en moll com en sec, que sigui perceptible i identificable per les persones amb baixa visió.
- La disposició constructiva i les juntes de les peces tindran unes característiques adequades per no alterar ni distorsionar el relleu propi de la pavimentació tàctil.
- Les estries s'orientaran en la direcció del pas. (excepte als extrems de les escales i rampes on s'haurà de col·locar una franja de paviment tàctil d'avís d'estries, al llarg de tot l'element, amb una amplada entre 0,80 m i 1,20 m. i es col·locaran en la direcció transversal de pas).

4. Rampes

4.2 Rampa practicable:

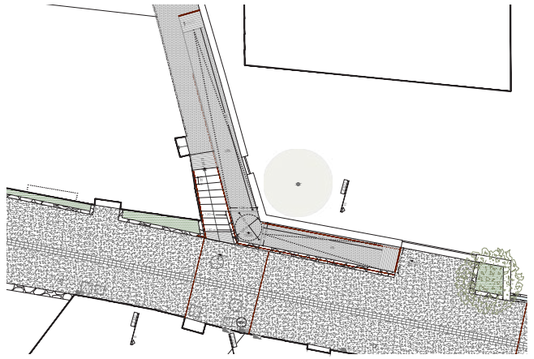
La rampa projectada complirà amb els requisits de rampa practicable que seran els següents:

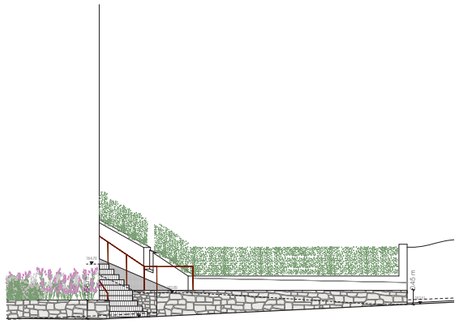
- El pendent longitudinal màxim és del 10% per a trams de longitud entre 3,00 m i 10,00 m.
- El pendent transversal màxim és del 2%.
- La longitud màxima de cada tram és de 20,00 m *(la rampa projectada consta de dos trams, un de 6,48m i l'altre de 8,91m).*
- L'amplada lliure de pas serà com a mínim, de 0,90 m *(la rampa projectada té un ampli lliure de pas de 1,20m)*
- Disposa d'un sòcol o element de protecció lateral de 0,10 m d'alçària, com a mínim, per evitar la sortida accidental de bastons i rodes.
- Els extrems de la rampa se senyalitzen mitjançant pavimentació tàctil "d'avís".
- El replà té un pendent inferior al 2%, tant en el sentit de la marxa com en sentit transversal.
- El replà té una longitud mínima d'1,50 m *(la rampa projectada té un repla de 1,54m)*
- El replà admet la inscripció d'un cercle d'1,50 m de diàmetre. *(La rampa projectada es troba delimitada per un mur en un dels seus laterals i per una escala en l'altre. Si el replà admetés un cercle de 1,50m, l'escala deixaria de ser practicable pel que es prioritza que tots dos elements siguin practicables. Amb aquest criteri la circumferència que es podria inscriure en el replà seria de 1,25m, estudiant-se en obra la possibilitat d'ampliar-lo si el replanteig in situ ampliés la mesura lliure per a l'execució de tots dos elements).*

4.3 Passamans:

- Seran ferms i tenir un disseny anatòmic que permeti adaptar la mà, amb una secció igual o un funcionalment equivalent al d'un tub rodó de 30 mm a 45 mm de diàmetre i sense cantells vius.

- Han d'estar separats del parament 40 mm com a mínim i tenir un sistema de fixació que no interfereixin el pas continu de la mà.
- Han de contrastar cromàticament respecte al parament.





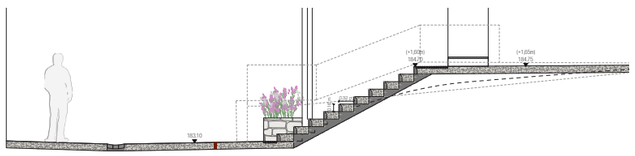
(*Veure plànols C01.1 - C01.2 - C01.3 de la documentació gràfica).*

6. Escales

La escala projectada complirà amb els requisits que marca la norma que seran els següents:

6.1 Graons:

- Tindran una altura màxima de 0,16 m (*en el cas de l'escala projectada és de 16cm*)
- L'estesa ha de ser de 0,30 m com a mínim (*en el cas de l'escala projectada l'estesa és de 32cm*)
- L'alçària A i l'estesa E han de complir la relació següent: 0,54 m < 2A + E < 0,70 m (*en el cas de l'escala projectada 0,16 x 2 + 0,32 = 0,64*)
- Tots els graons de l'escala tenen les mateixes dimensions d'alçària i estesa.
- Cada graó se senyalitzarà amb una banda de 5 cm d'amplada situada a 3 cm de la vora i en tota la seva longitud, que ha de quedar enrassada i ha de contrastar en textura i color amb el paviment del graó.
- L'amplada lliure de pas del tram és, com a mínim, d'1,20 m.
- Els extrems de l'escala se senyalitzaran mitjançant pavimentació tàctil "d'avís"
- Disposarà de passamans continus als costats amb una prolongació horitzontal de 30cm als extrems. Els passamans se situaran a doble alçada, el superior se situarà a una alçària mínima de 0,90 m i l'inferior se situa a una alçària compresa entre els 0,65 m i els 0,75 m.
- Els passamans seran ferms i tindran un disseny anatòmic que permeti adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent al d'un tub rodó de 30 m a 45 m de diàmetre.
- Se separaran del parament 40 mm com a mínim i ni la seva secció ni el seu sistema de fixació han d'interferir el pas continu de la mà.
- Es col·locaran passamans d'acer corten pel que tindran contrast cromàtic entre passamans i parament.



(*Veure plànols C01.1 - C01.2 - C01.3 de la documentació gràfica).*

9. Pilones i jardineres

Tot i que el projecte no té pilones ni jardineres exemptes, atès que els murets de pedra longitudinals presents en el projecte poden contenir vegetació es justifica que aquests elements seran accessibles:

- Contrastan inequívocament amb l'entorn, cromàticament o lumínicament.
- Presenten una altura inferior a 0,75 m, pel que l'amplada mínima serà de 25cm
- La seva ubicació no sols no obstaculitza si no que reforça la continuïtat de la façana o de l'element que fa la funció de muret-guia.

M. Mobiliari

Malgrat no ser aplicables en tractar-se d'un requisit d'itinerari accessible en voreres d'amplitud superior a 5m (no és el cas del projecte) s'intentarà complir l'apartat l) del punt 1.1.1 "Condicions generals" dels itineraris de vianants accessibles que diu el següent:

- Cal que els itineraris situats en voreres d'una amplada de 5,00 m o superior disposin, com a mínim, d'un banc accessible cada 100 m quan la via tingui una activitat comercial elevada.

Bancs XXm Separació entre ells

- Tots els bancs de nova construcció seran accessibles complint amb el punt 1.Bancs del Annex 5a

I. Il·luminació

Abans de la realització de l'obra de la Plaça Major i entorn l'Ajuntament va sol·licitar un estudi luminotècnic de les noves lluminàries i les existents. Atès que es va analitzar una de les existents en façana al carrer Major (mateix model que les que es mantenen en l'àmbit de la intervenció), s'adjunten les dades per a corroborar que la il·luminació és d'almenys 20lux mesurats arran de terra.

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

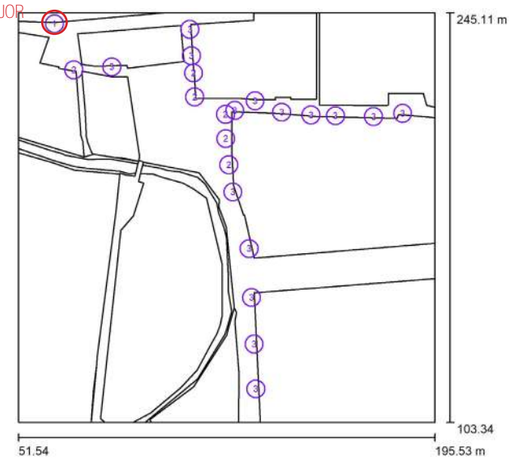
ROURA 27.07.2021

Industrias de Iluminación Roura SA
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Escena exterior 1 / Datos de planificación

LLUMINÀRIA EXISTENT AL CARRER MAJOR



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0% Escala 1:1315

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	ROURA VSAP EXISTENTE SIMULADA (Tipo 1)* (0.600)	11860	15000	150.0
2	6	ROURA [16.31] LUMINARIA QUAD-T LED (Tipo 1)* (1.000)	7406	8119	58.0
3	15	ROURA [16.45] LUMINARIA QUAD-T LED (Tipo 1)* (1.000)	3235	3235	22.0
*Especificaciones técnicas modificadas		Total:	104823	Total: 112239	828.0

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

ROURA
27.07.2021

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

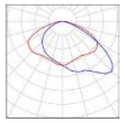
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

1 Pieza

ROURA VSAP EXISTENTE SIMULADA (Tipo 1)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 11860 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15000 lm
Potencia de las luminarias: 150.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 31 68 94 100 79
Lámpara: 1 x VSAP 150W (Factor de corrección 0.600).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



ESTUDI LUMINOTÈCNIC

ROURA
27.07.2021

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA VSAP EXISTENTE SIMULADA (Tipo 1)
11860 lm, 150.0 W, 1 x 1 x VSAP 150W (Factor de corrección 0.600).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	64.018	241.266	5.800	0.0	0.0	-178.2

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

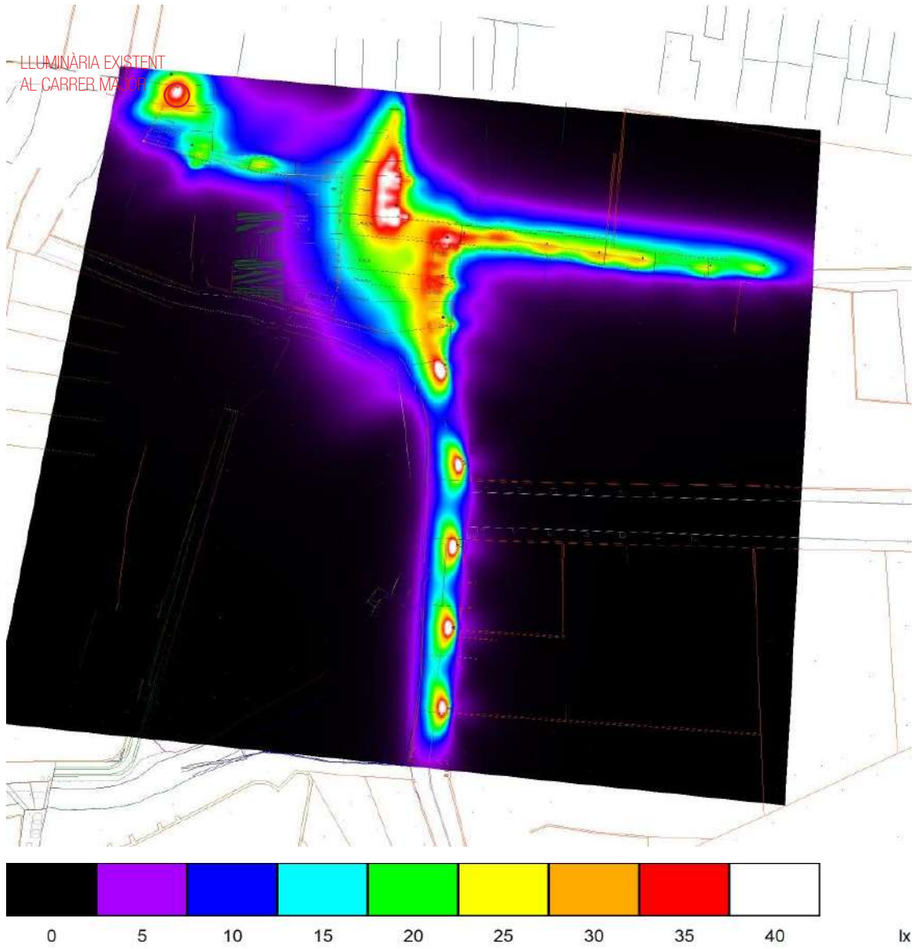
ROURA
27.07.2021

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Amb la documentació adjuntada en el present document queda definit, de manera general, el projecte bàsic-executiu de "Restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major"
Es dóna per finalitzada la Memòria, amb el compromís dels sotasignants d'adoptar les condicions
i mesures que l'autoritat municipal i els organismes facultatius corresponents puguin imposar, en benefici de la seguretat i l'interès públic.

EL PROMOTOR

EL TÈCNIC

Víctor Vázquez Blanco
Col·legiat número 72725-3

Olot, Març de 2026

© El present document és còpia del seu original, del qual és autor Víctor Vázquez Blanco. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, en qualsevol cas està prohibida qualsevol modificació unilateral d'aquest document.

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG U. DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D' IMPLANTACIÓ

U-01	Situació	1/2000	A3

DG A. DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA. ESTAT ACTUAL

A-01	Planta general intervenció	1/1000	A3
A-02.1	Planta àmbit 01	1/200	A3
A-02.2	Planta àmbit 02	1/200	A3 *ext*
A-02.3	Planta àmbit 03	1/200	A3 *ext*
A-02.4	Planta àmbit 04	1/200	A3 *ext*
A-02.5	Planta àmbit 05	1/200	A3 *ext*
A-03.1	Seccions transversals	1/50	A3
A-03.2	Seccions transversals	1/50	A3
A-03.3	Alçat mur de pedra existent	1/150	A3 *ext*

DG B. DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA. ESTAT REFORMAT

B-01	Planta general intervenció	1/1000	A3
B-02.1	Planta àmbit 01	1/200	A3
B-02.2	Planta àmbit 02	1/200	A3 *ext*
B-02.3	Planta àmbit 03	1/200	A3 *ext*
B-02.4	Planta àmbit 04	1/200	A3 *ext*
B-02.5	Planta àmbit 05	1/200	A3 *ext*
B-03.1	Alçat mur de pedra rehabilitat	1/150	A3 *ext*

DG C. CONSTRUCCIÓ. ÀMBITS

C-01.1	Carrer Major 80 // Planta	1/75	A3
C-01.2	Carrer Major 80 // Seccions	1/50	A3
C-01.3	Carrer Major 80 // Seccions	1/50	A3
C-01.4	Carrer Major 80 // Seccions	1/50	A3
C-02.1	Espai aigua // Planta	1/75	A3
C-02.2	Espai aigua // Seccions	1/75	A3
C-02.3	Espai aigua // Seccions	1/50	A3
C-03.1	Edifici d'ús públic // Planta	1/75	A3
C-03.2	Edifici d'ús públic // Secció	1/75	A3
C-04.1	Casal gent gran // Planta	1/75	A3
C-04.2	Casal gent gran // Seccions	1/75	A3
C-05.1	Carrer major 19 // Planta	1/75	A3
C-05.2	Carrer major 19 // Alçat	1/75	A3
C-05.3	Carrer major 19 // Seccions	1/75	A3
C-06.1	Carrer Tillers // Planta	1/100	A3
C-06.2	Carrer Tillers // Seccions	1/100	A3
C-06.3	Carrer Tillers // Seccions	1/50	A3

DG D. DETALLS

D-01	Det. Paviment. Paviment general	1/10	A3
D-02	Det. Paviment. Rigola central	1/10	A3
D-03	Det. Paviment. Reixa recollida d'aigua	1/5	A3
D-04	Det. Paviment. Canal recollida d'aigua	1/5	A3
D-05	Det. Paviment. Paviment de còdols	1/10	A3
D-06	Det. Paviment. Paviment tàctil	1/10	A3
D-07	Det. Generals. Muret de pedra	1/5	A3
D-08	Det. Generals. Espai aigua	1/10	A3

DG INSTAL·LACIONS

I-01.0	Sanejament	1/1000	A3
I-01.1	Sanejament // Àmbit 01	1/200	A3
I-01.2	Sanejament // Àmbit 02	1/200	A3 *ext*
I-01.3	Sanejament // Àmbit 03	1/200	A3 *ext*
I-01.4	Sanejament // Àmbit 04	1/200	A3 *ext*
I-01.5	Sanejament // Àmbit 05	1/200	A3 *ext*
I-02.1	Aigua	1/1000	A3
I-02.2	Aigua	1/1000	A3
I-03.1	Electricitat. Noves línes baixa tensió	1/1000	A3
I-03.2	Electricitat. Retirada línes existents	1/1000	A3
I-04.0	Enllumenat	1/200	A3
I-04.1	Enllumenat // Àmbit 01	1/200	A3
I-04.2	Enllumenat // Àmbit 02	1/200	A3 *ext*
I-04.3	Enllumenat // Àmbit 03	1/200	A3 *ext*
I-04.4	Enllumenat // Àmbit 04	1/200	A3 *ext*
I-04.5	Enllumenat // Àmbit 05	1/200	A3 *ext*
I-05.0	Telecomunicacions	1/200	A3
I-05.1	Telecomunicacions // Àmbit 01	1/200	A3
I-05.2	Telecomunicacions // Àmbit 02	1/200	A3 *ext*
I-05.3	Telecomunicacions // Àmbit 03	1/200	A3 *ext*
I-05.4	Telecomunicacions // Àmbit 04	1/200	A3 *ext*
I-05.5	Telecomunicacions // Àmbit 05	1/200	A3 *ext*
I-06.1	Detalls sanejament	-	A3
I-06.2	Detalls telecomunicacions / baixa tensió	-	A3

DG V. VISUALITZACIONS

V-01	Carrer Major - Carrer del Pollancres	-	A3
V-02	Espais singulars	-	A3
V-03	Carrer Major - Carrer dels Tillers	-	A3

© El present document és còpia del seu original, del qual és autor Víctor Vázquez Blanco. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, en qualsevol cas està prohibida qualsevol modificació unilateral d'aquest document.

DG **U.** DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D' IMPLANTACIÓ

CATALUNYA

GIRONA

LA GARROTXA. ARGELAGUER

LLEGENDA

01-Pont sobre el torrent 02-Carrer Major 03-Plaça Sant Dàmas 04-Plaça Major 05-Casal 06-Carrer del Til·lers

ÀMBIT INTERVENCIÓ: 1.600 m^2

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU		
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer		
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA)	Carrer Major	CP 17800
Fecha mod:	08.09.2025		
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_U01_Situacio.dwg		

Plànol:	D. URBANÍSTICA. SITUACIÓ		**U01**
Escala:	0 50m		1/2000
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR		
Col·laboradors:			
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3	608099294	www.vidaarq.com info@vidaarq.com

DG **A.** DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA. ESTAT ACTUAL

PLANTA GENERAL INTERVENCIÓ
1/1000

ÀMBIT INTERVENCIÓ: 1.600 m²

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT ACTUAL. PLANTA GENERAL INTERVENCIÓ
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 10m 30m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	05.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_A02_Planta detall.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

A.01
1/1000

INSTAL·LACIONS

- Tapa circular
- Tapa rectangular
- Asfalt
- Caixa en façana
- Embornal
- Zona de vegetació
- Gas
- Baixant de pluvials
- Baixant electricitat/gas
- Jardinera a retirar
- Fanal existent fixat a façana
- Fanal existent a retirar
- Paviment de còdol

SENYALITZACIÓ

- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment
- Arbre existent
- Mur de pedra

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. PLANTA ÀMBIT 01
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 10m 30m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	05.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_A02_Planta detall.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

A02.1

1/200

PLANTA ÀMBIT 01. PONT - PLAÇA DE SANT DAMAS

1/200

INSTAL·LACIONS

- Tapa circular
- Tapa rectangular
- Caixa en façana
- Embornal
- Gas
- Baixant de pluvials
- Baixant electricitat/gas
- Fanal existent fixat a façana
- Fanal existent a retirar

SENYALITZACIÓ

- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment

ACABATS I VEGETACIÓ

- ASF Asfalt
- Paviment de còdol
- Zona de vegetació
- Arbre existent
- Jardinera a retirar
- Mur de pedra

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	05.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_A02_Planta-detall.dwg

Plànol:	ESTAT ACTUAL. PLANTA ÀMBIT 02
Escala:	1/200
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR

A02.2

Col·laboradors:
Autors: VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

PLANTA ÀMBIT 02. PLAÇA DE SANT DAMAS - CASAL

1/200

INSTAL·LACIONS

- Tapa circular
- Tapa rectangular
- Caixa en façana
- Embornal
- Gas
- Baixant de pluvials
- Baixant electricitat/gas
- Fanal existent fixat a façana
- Fanal existent a retirar

SENYALITZACIÓ

- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment

ACABATS I VEGETACIÓ

- ASF Asfalt
- Paviment de còdol
- Zona de vegetació
- Arbre existent
- Jardinera a retirar
- Mur de pedra

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT ACTUAL. PLANTA ÀMBIT 03
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1/200
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	05.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_A02_Planta-detall.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

A02.3

PLANTA ÀMBIT 03. CASAL - CAMÍ DEL PI

1/200

INSTAL·LACIONS

- Tapa circular
- Tapa rectangular
- Caixa en façana
- Embornal
- Baixant de pluvials
- Gas
- Baixant electricitat/gas
- Fanal existent fixat a façana
- Fanal existent a retirar

SENYALITZACIÓ

- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment

ACABATS I VEGETACIÓ

- ASF Asfalt
- Paviment de còdol
- Zona de vegetació
- Arbre existent
- Jardinera a retirar
- Mur de pedra

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	05.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_A02_Planta detall.dwg

Plànol:	ESTAT ACTUAL. PLANTA ÀMBIT 04
Escala:	1 / 1 / 1 /

PLANTA ÀMBIT 04. CAMÍ DEL PI - CARRER TIL·LERS

1/200

INSTAL·LACIONS

- Tapa circular
- Tapa rectangular
- Caixa en façana
- Embornal
- Gas
- Baixant de pluvials
- Baixant electricitat/gas
- Fanal existent fixat a façana
- Fanal existent a retirar

SENYALITZACIÓ

- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment

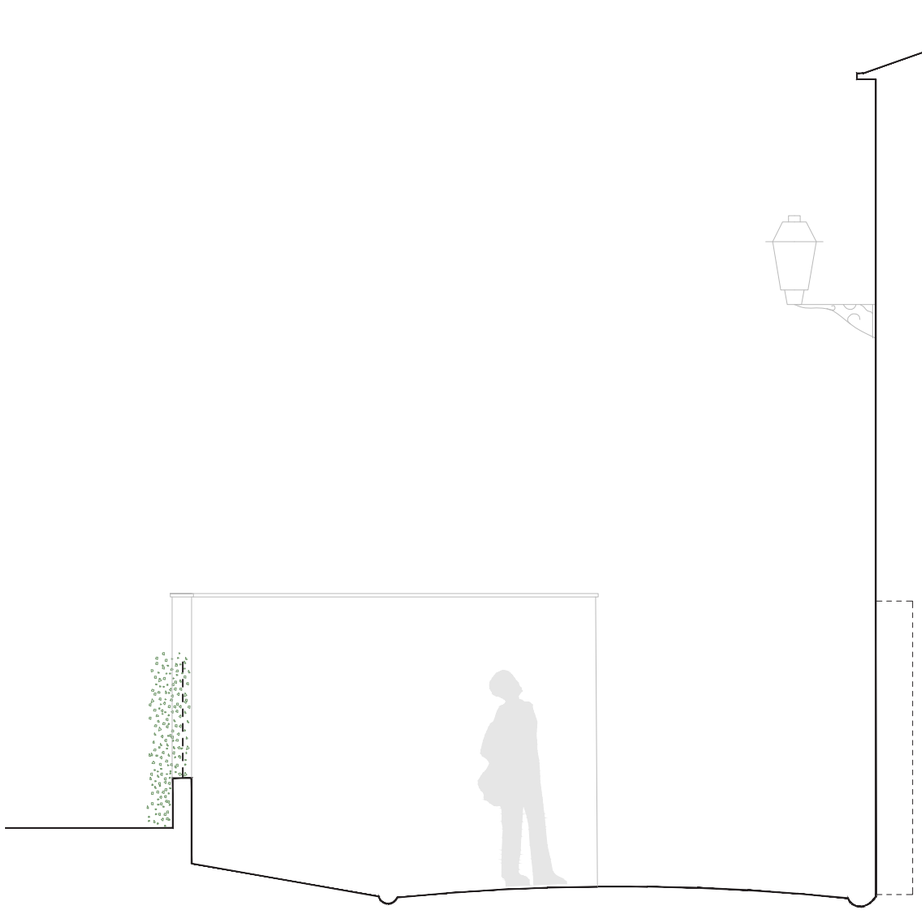
ACABATS I VEGETACIÓ

- ASF Asfalt
- Paviment de còdol
- Zona de vegetació
- Arbre existent
- Jardinera a retirar
- Mur de pedra

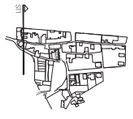
** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

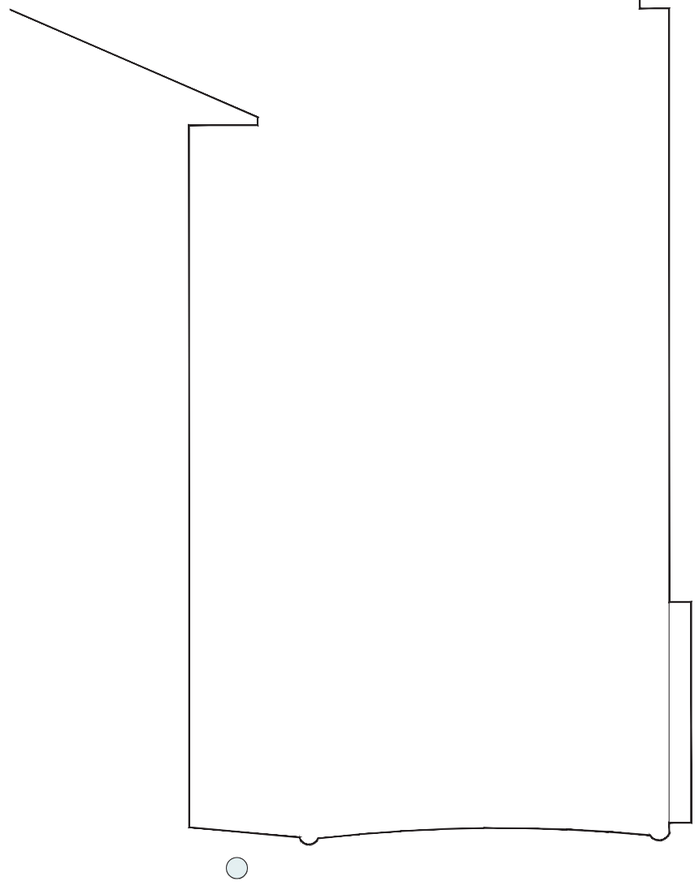
Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT ACTUAL. PLANTA ÀMBIT 05
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1/200
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	05.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_A02_Planta-detall.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

A02.5

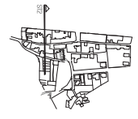


SECCIÓ TRANSVERSAL 1
1/50





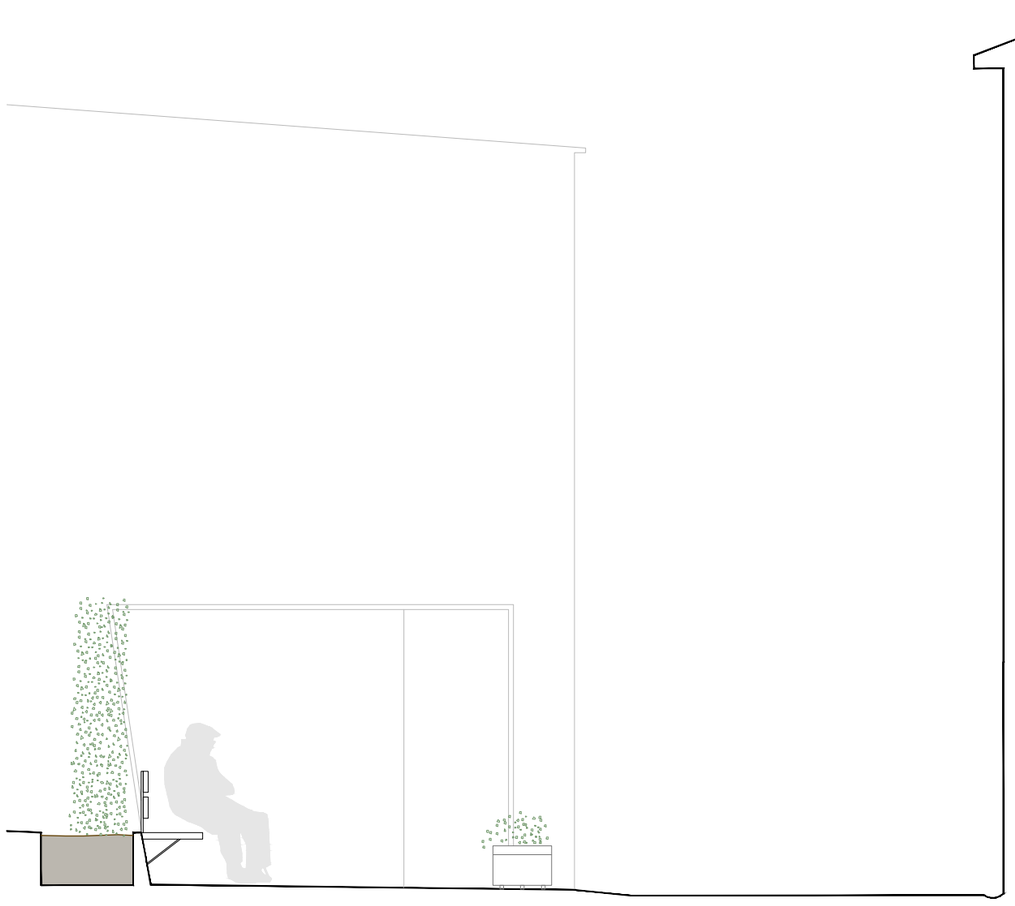
SECCIÓ TRANSVERSAL 2
1/50



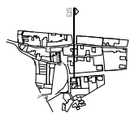
** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

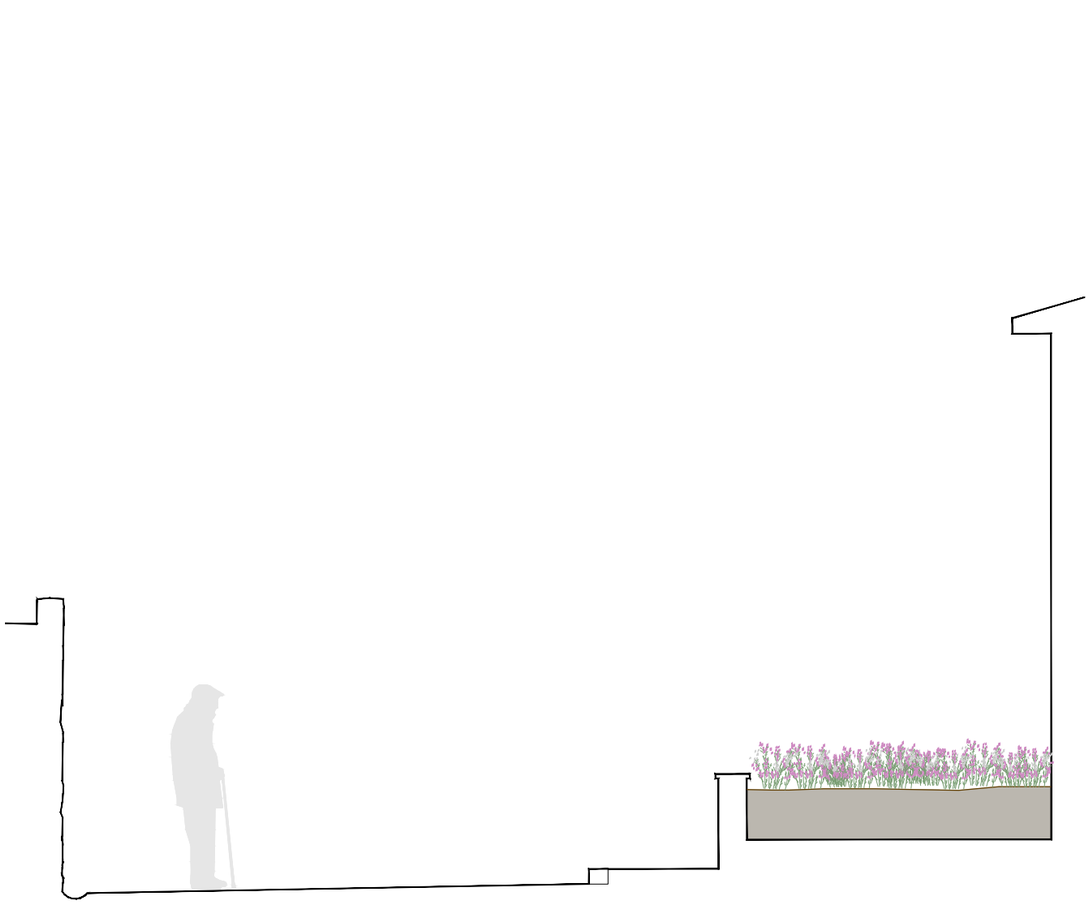
Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT ACTUAL. SECCIONS TRANSVERSALS
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 0,50m 1m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	08.09.2025	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_A03_Seccions.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

A03.1
1/50

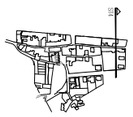


SECCIÓ TRANSVERSAL 3
1/50





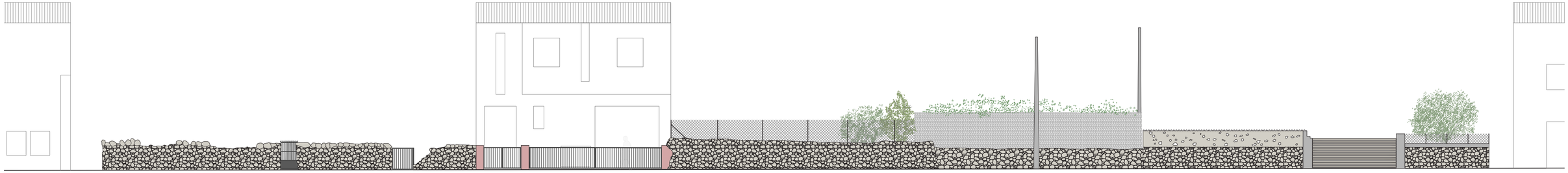
SECCIÓ TRANSVERSAL 4
1/50



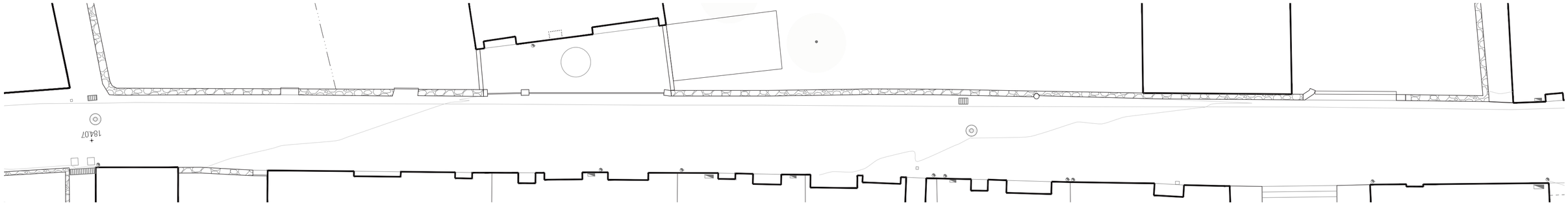
** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT ACTUAL. SECCIONS TRANSVERSALS
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 0,50m 1m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	08.09.2025	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_A03_Seccions.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

A03.2
1/50



ALÇAT MUR
1/150



PLANTA MUR
1/150

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU		
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer		
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA)	Carrer Major	CP 17800
Fecha mod:		29.10.2025	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_A03.3_Alçat mur pedra.dwg		

Plànol:	ESTAT ACTUAL. ALÇAT MUR DE PEDRA EXISTENT		A03.3
Escala:	1 / 1 / 1 / 1		1/150
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR		
Col·laboradors:			
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3	608099294	www.vidaarq.com info@vidaarq.com

DG **B.** DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA. ESTAT REFORMAT

PLANTA GENERAL INTERVENCIÓ

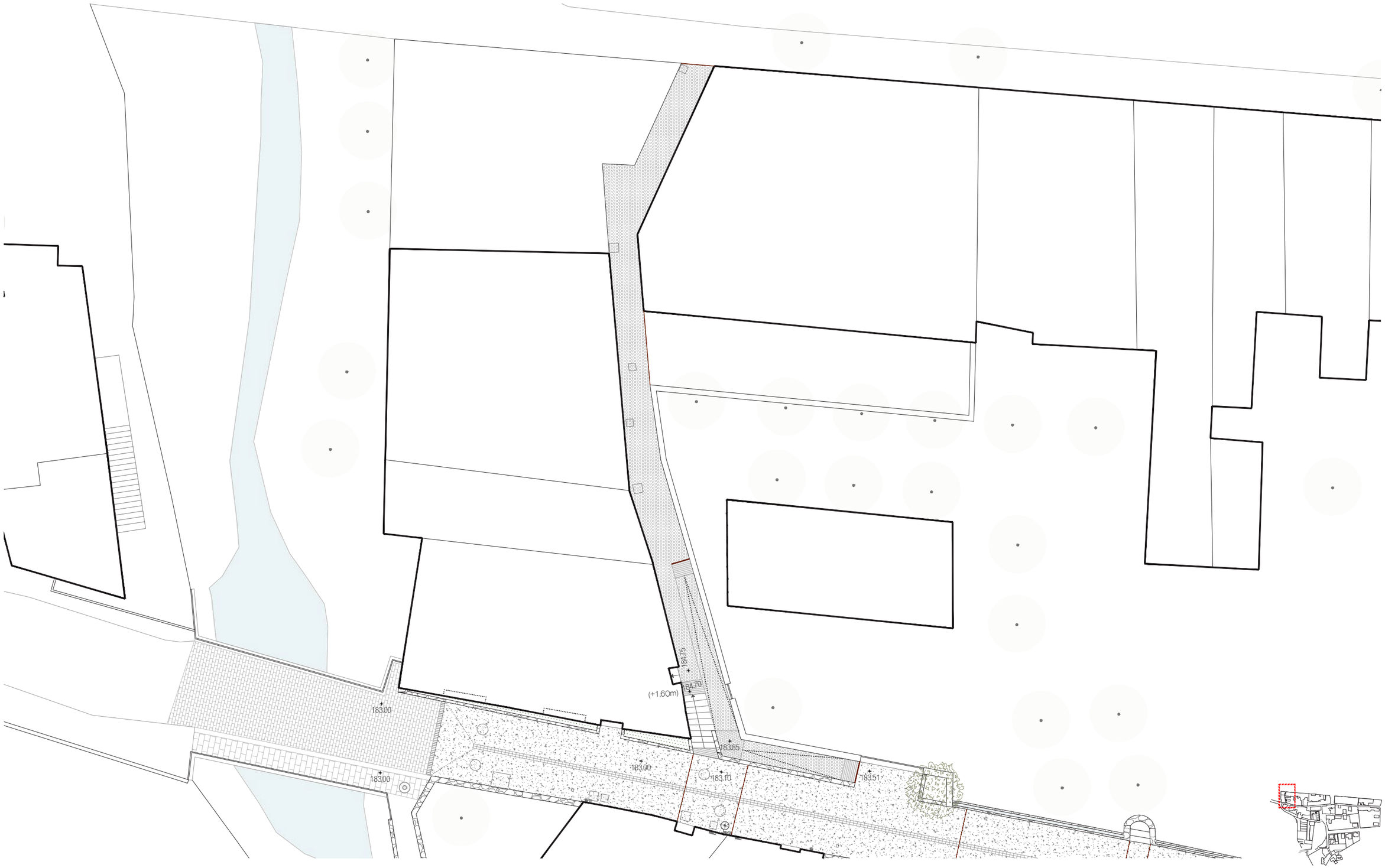
1/1000

ÀMBIT INTERVENCIÓ: 1.600 m²

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. PLANTA GENERAL INTERVENCIÓ
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1/1000 (0 | 10m | 30m)
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_B02_Planta detall.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

B.01



INSTAL·LACIONS

- Tapa circular pavimentable
- Tapa rectangular pavimentable
- Caixa en façana
- Embornal
- Gas
- Baixant de pluvials
- Baixant electricitat/gas
- Formigó desactivat amb pedra basàltica
- Formigó desactivat amb còdols polits
- ASF Asfalt

SENYALITZACIÓ

- Fanal existent fixat a façana
- Reixeta lineal desaigue
- Rigola de pedra del país
- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment
- Mur de pedra
- Arbre nou - Arbre existent
- Zona de vegetació
- Paviment tàctil

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	06.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_B02_Planta detall.dwg

Plànol:	ESTAT PROJECTAT. PLANTA ÀMBIT 01 **B02.1**
Escala:	0 10m 30m 1/200
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Col·laboradors:	
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

PLANTA ÀMBIT 01. PONT - PLAÇA DE SANT DAMAS

1:200

INSTAL·LACIONS

- Tapa circular pavimentable
- Tapa rectangular pavimentable
- Caixa en façana
- Embornal
- Gas
- Baixant de pluvials
- Baixant electricitat/gas
- Fanal existent fixat a façana
- Reixeta lineal desaigue

SENYALITZACIÓ

- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment

ACABATS I VEGETACIÓ

- Formigó desactivat amb pedra basàltica
- Formigó desactivat amb còdols polits
- Rigola de pedra del país
- Mur de pedra
- Asfalt
- Paviment táctil
- Arbre existent
- Arbre nou
- Zona de vegetació

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	06.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_B02_Planta-detall.dwg

Plànol:	ESTAT PROJECTAT. PLANTA ÀMBIT 02
Escala:	1/200
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR

B02.2

Col·laboradors:
Autors: VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

PLANTA ÀMBIT 02. PLAÇA DE SANT DAMAS - CASAL

1/200

INSTAL·LACIONS

- Tapa circular pavimentable
- Tapa rectangular pavimentable
- Caixa en façana
- Embornal
- Gas
- Baixant de pluvials
- Baixant electricitat/gas
- Fanal existent fixat a façana
- Reixeta lineal desaigue

SENYALITZACIÓ

- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment

ACABATS I VEGETACIÓ

- Formigó desactivat amb pedra basàltica
- Formigó desactivat amb còdols polits
- Rigola de pedra del país
- Mur de pedra
- Asfalt
- Paviment tàctil
- Arbre existent
- Arbre nou
- Zona de vegetació

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	06.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_B02_Planta-detall.dwg

Plànol:	ESTAT PROJECTAT. PLANTA ÀMBIT 03
Escala:	1 / 200
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Col·laboradors:	

B02.3
1/200

Autors: VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

PLANTA ÀMBIT 03. CASAL - CAMÍ DEL PI

1/200

INSTAL·LACIONS

- Tapa circular pavimentable
- Tapa rectangular pavimentable
- Caixa en façana
- Embornal
- Gas
- Baixant de pluvials
- Baixant electricitat/gas
- Fanal existent fixat a façana
- Reixeta lineal desaigue

SENYALITZACIÓ

- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment

ACABATS I VEGETACIÓ

- Formigó desactivat amb pedra basàltica
- Formigó desactivat amb còdols polits
- Rigola de pedra del país
- Mur de pedra
- Asfalt
- Paviment táctil
- Arbre existent
- Arbre nou
- Zona de vegetació

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. PLANTA ÀMBIT 04
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1/200
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_B02_Planta-detall.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

B02.4

PLANTA ÀMBIT 04. CAMÍ DEL PI - CARRER TIL·LERS

1/200

INSTAL·LACIONS

- Tapa circular pavimentable
- Tapa rectangular pavimentable
- Caixa en façana
- Embornal
- Baixant de pluvials
- Gas
- Baixant electricitat/gas
- Fanal existent fixat a façana
- Reixeta lineal desaigue

SENYALITZACIÓ

- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment

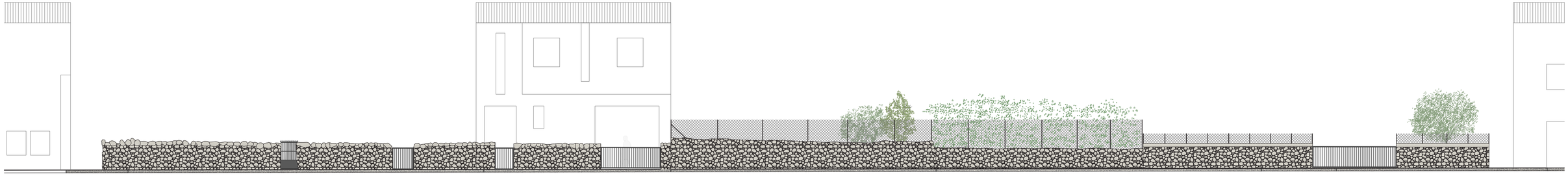
ACABATS I VEGETACIÓ

- Formigó desactivat amb pedra basàltica
- Formigó desactivat amb còdols polits
- Rigola de pedra del país
- Mur de pedra
- Asfalt
- Paviment tàctil
- Arbre existent
- Arbre nou
- Zona de vegetació

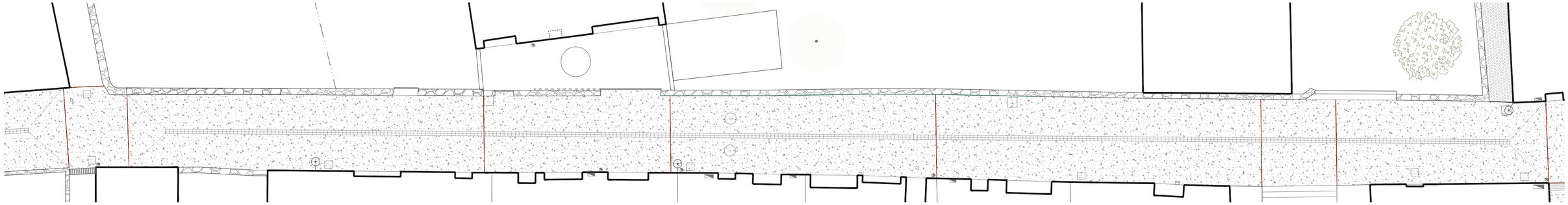
** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	06.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_B02_Planta-detall.dwg

Plànol:	ESTAT PROJECTAT. PLANTA ÀMBIT 05
Escala:	1 / 1 / 1 /



ALÇAT MUR
1/150



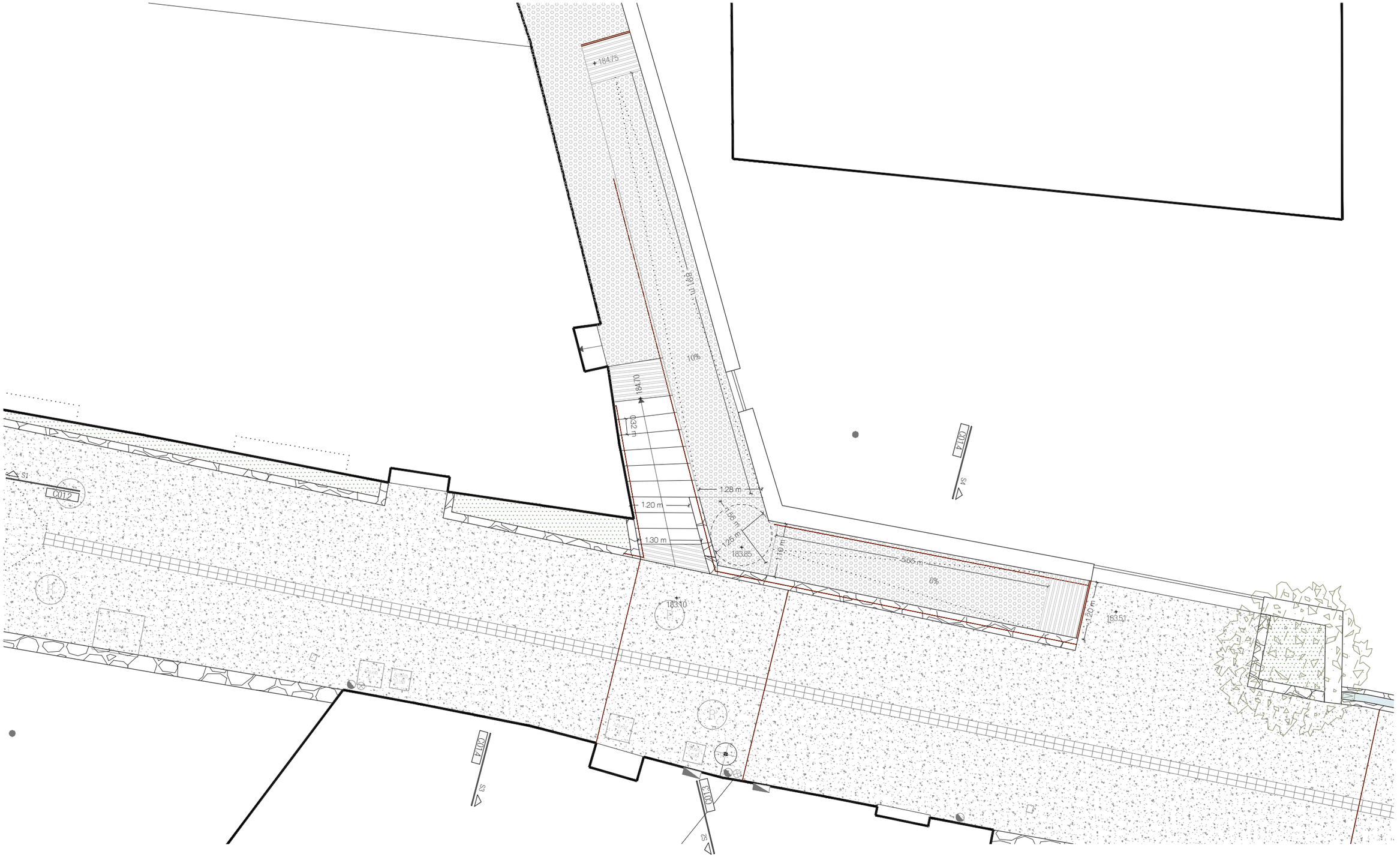
PLANTA MUR
1/150

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. ALÇAT MUR DE PEDRA REHABILITAT
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1 / 1 / 1 / 1 (A1) / 1 (A3)
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	11.12.2025	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_B03_Alçat mur pedra.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

B03.1
1/150

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

DG **C.** CONSTRUCCIÓ. ÁMBITS



RAMPA - ESCALA
1/75

INSTAL·LACIONS
- Tapa circular pavimentable
- Tapa rectangular pavimentable
- Caixa empotrada en façana
- Embornal
- Baixant de pluvials
- Baixant electricitat/gas
- Reixeta lineal desaigue
- Gas
- Fanal existent fixat a façana

SENYALITZACIÓ
- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment
- ASF Asfalt

ACABATS I VEGETACIÓ
- F. desactivat pedra basàltica
- Rigola de pedra del país
- F. desactivat còdols polits
- Mur de pedra
- Zona de vegetació
- Arbre existent
- Arbre nou
- Paviment tàctil

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. CARRER MAJOR 80 // PLANTA
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1/75
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C00_Ambits.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

C01.1

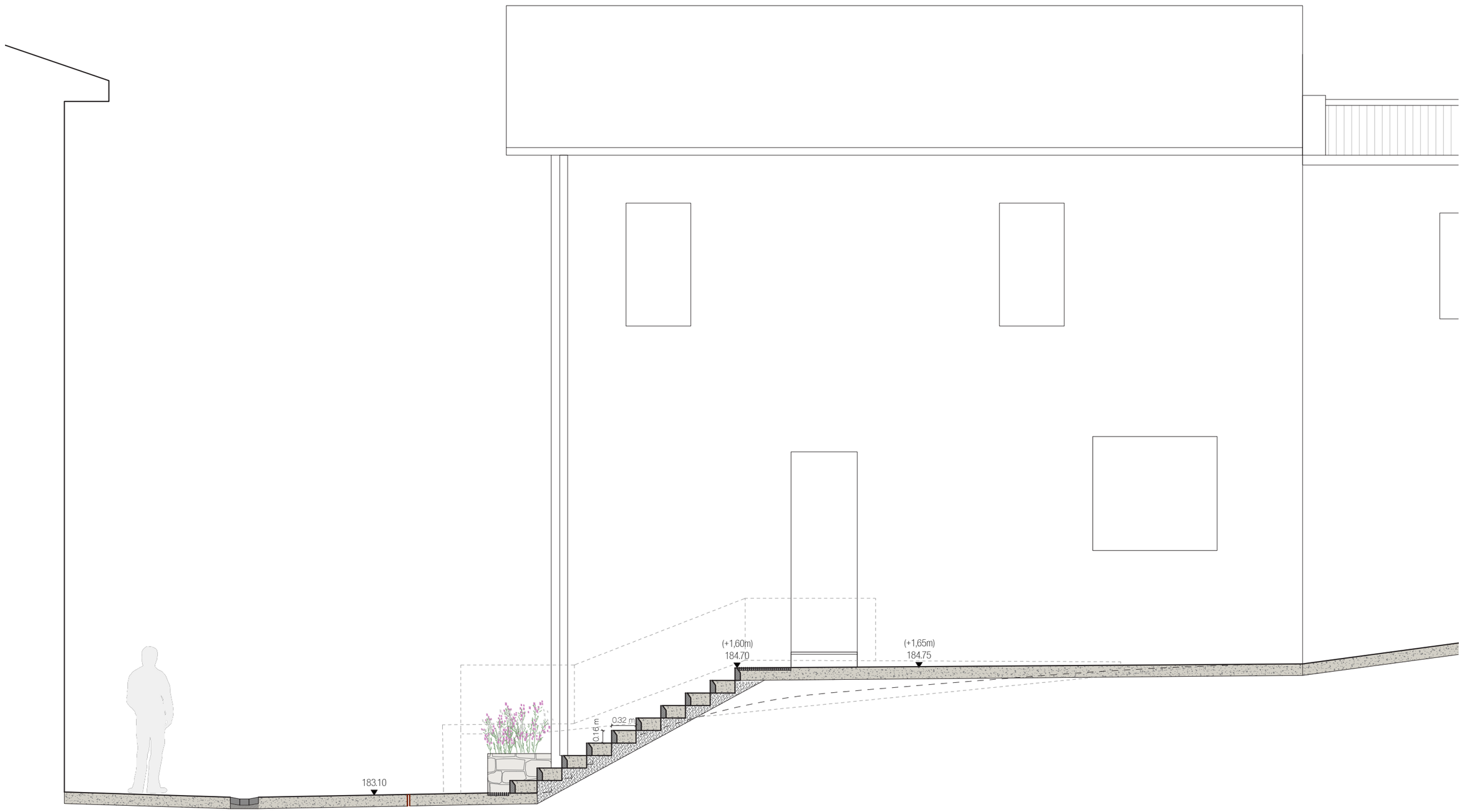
S1. ALÇAT MURS NOUS
1/100

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU		
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer		
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA)	Carrer Major	CP 17800
Fecha mod:			06.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C01_Ambit01_seccions.dwg		

Plànol:	ESTAT PROJECTAT. CARRER MAJOR 80 // SECCIÓ LONGITUDINAL	**C01.2**
Escala:	0 1m	1/100
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR	
Col·laboradors:		

Autors: VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

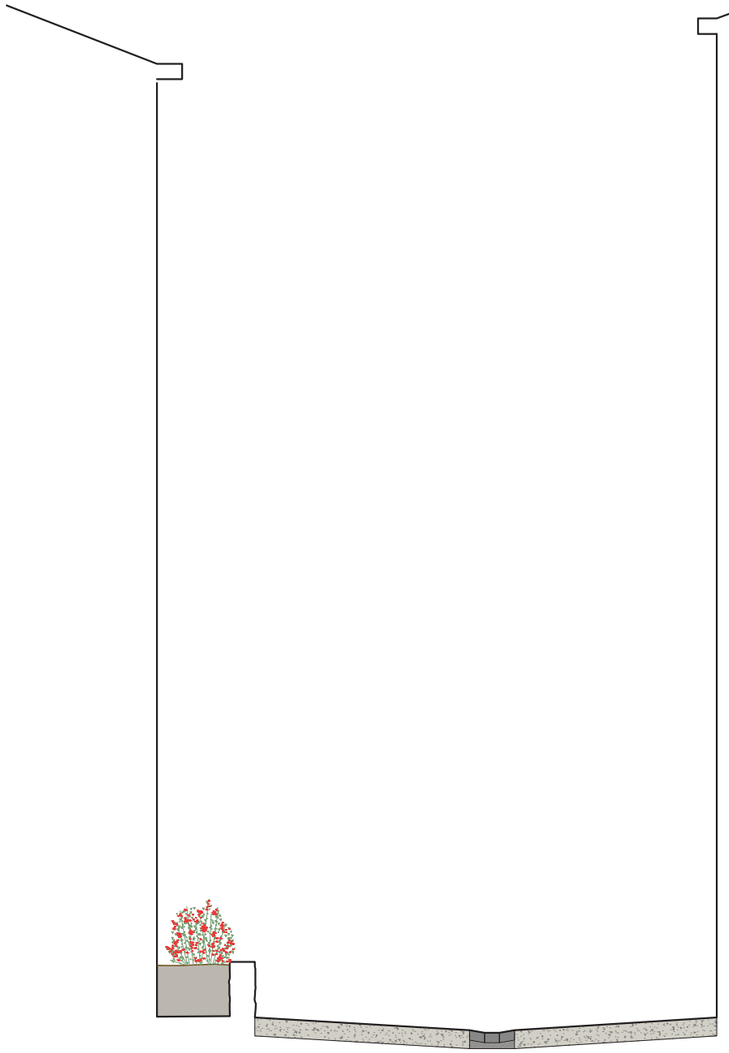


S2. SECCIÓ LONGITUDINAL RAMPA
1/50

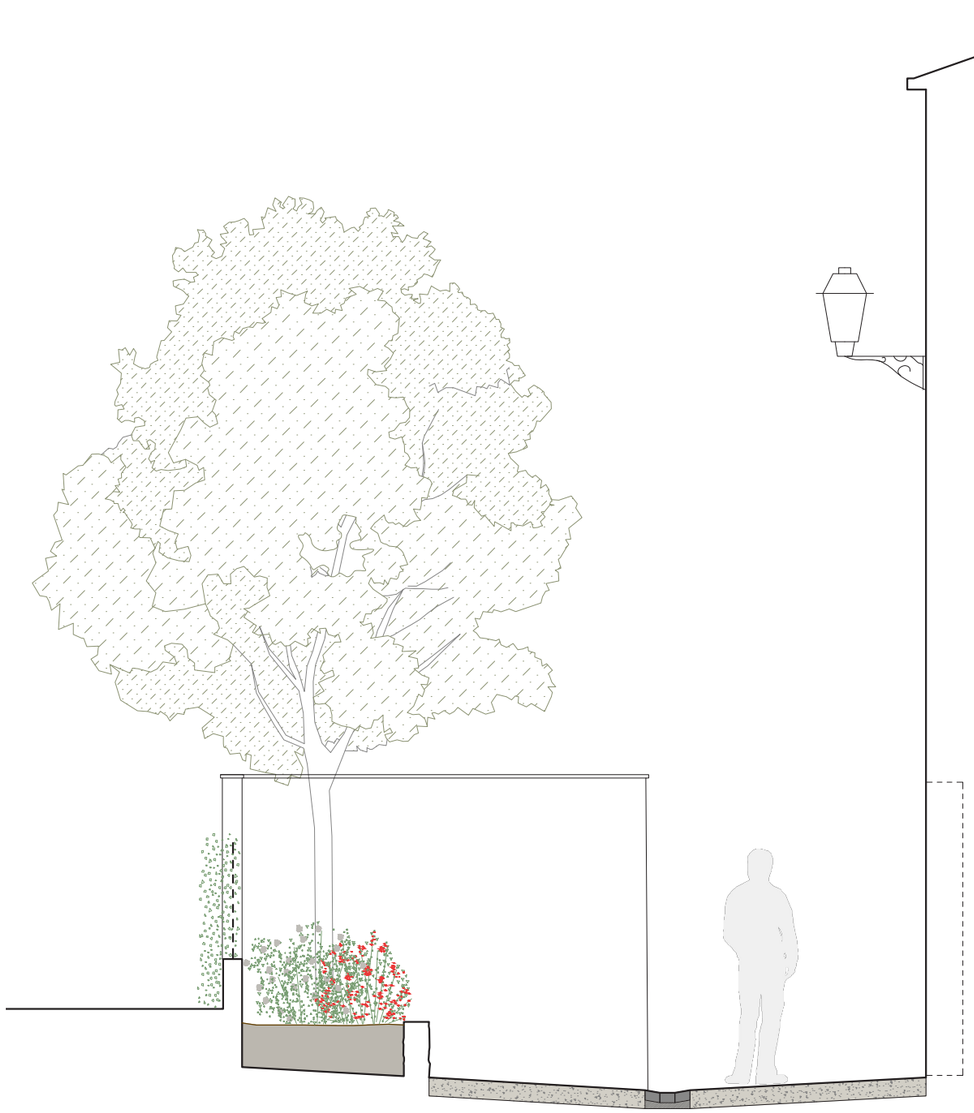
** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. CARRER MAJOR 80 // SECCIÓ TRANSVERSAL
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1/50
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C01_Ambit01_seccions.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

C01.3



S3. NOU MUR DE PEDRA
1/50



S4. NOU MUR DE PEDRA
1/50

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. CARRER MAJOR 80 // SECCIONS TRANSVERSALS **C01.4**
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 1 1m 1/50
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C01_Ambit01_seccions.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

CONNEXIÓ DEL ABEURADOR AMB CANAL DE REG EXISTENT
1/75

INSTAL·LACIONS
- Tapa circular pavimentable
- Tapa rectangular pavimentable
- Caixa empotrada en façana
- Embornal
- Gas
- Baixant de pluvials
- Baixant electricitat/gas
- Reixeta lineal desaigue
- Fanal existent fixat a façana

SENYALITZACIÓ
- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment
- ASF Asfalt

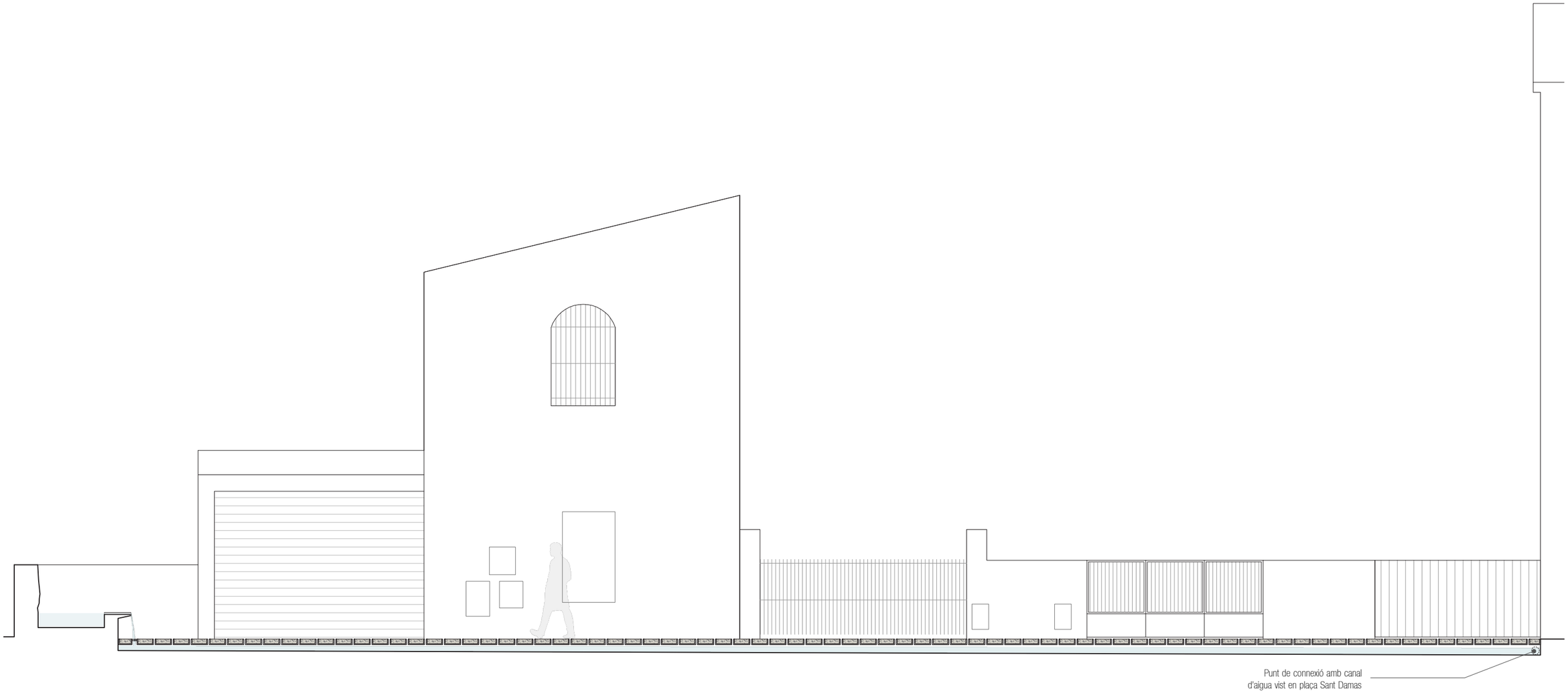
ACABATS I VEGETACIÓ
- F. desactivat pedra basàltica
- Rigola de pedra del país
- F. desactivat còdols polits
- Mur de pedra
- Zona de vegetació
- Arbre existent
- Arbre nou
- Paviment tàctil

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	06.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_execl\25-02_C00_Ambits.dwg

Plànol:	ESTAT PROJECTAT. ESPAI AIGUA // PLANTA
Escala:	0 1m
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Col·laboradors:	
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

C02.1
1/75

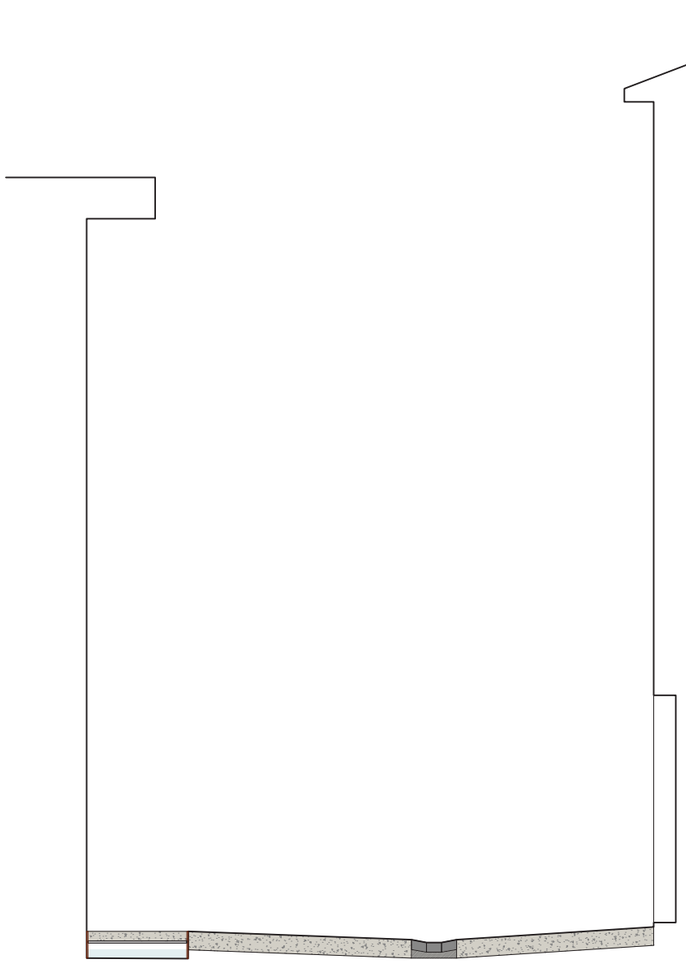


S1. SECCIÓ LONGITUDINAL ESPAI AIGUA
1/75

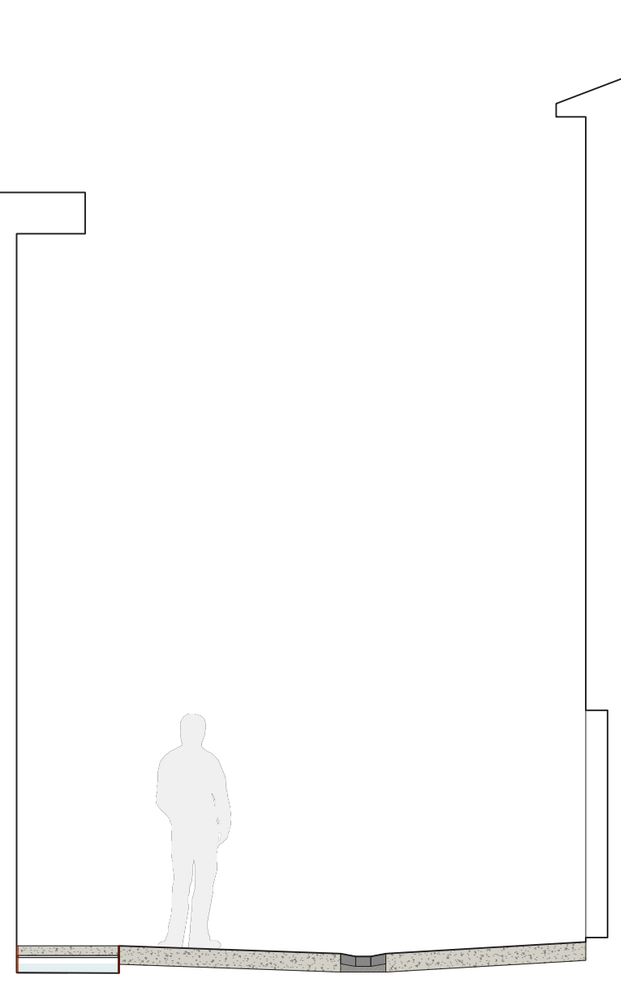
** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU		
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer		
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA)	Carrer Major	CP 17800
Fecha mod:			06.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C02_Ambit02_seccions.dwg		

Plànol:	ESTAT PROJECTAT. ESPAI AIGUA // SECCIONS		**C02.2**
Escala:	0 1m		1/75
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR		
Col·laboradors:			
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3	608099294	www.vidaarq.com info@vidaarq.com



S2. SECCIÓ TRANSVERSAL ESPAI AIGUA
1/50

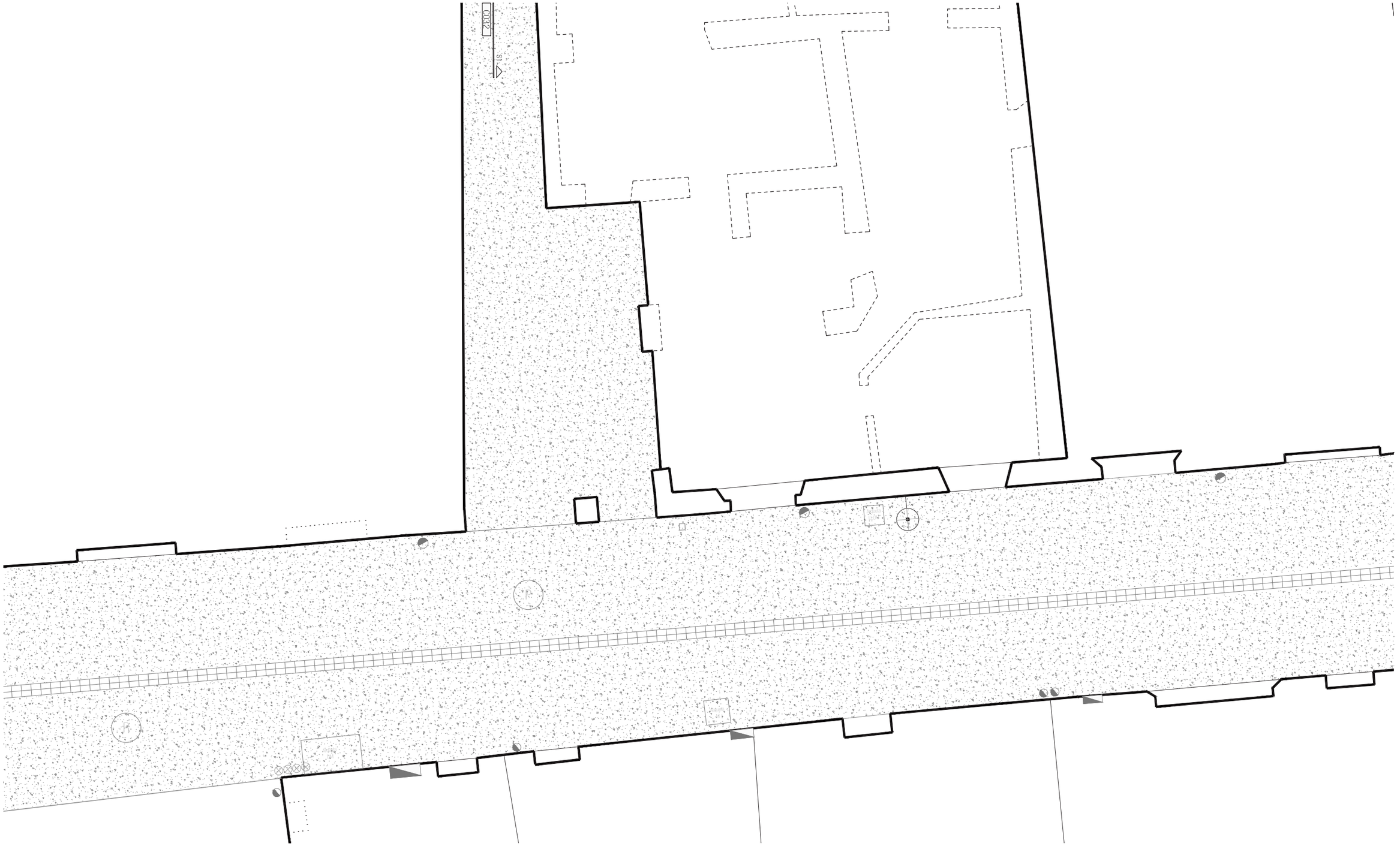


S3. SECCIÓ TRANSVERSAL ESPAI AIGUA
1/50

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. ESPAI AIGUA // SECCIONS
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 1m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C02_Ambit02_seccions.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

C02.3
1/50



CONNEXIÓ CARRER MAJOR - JARDÍ PÚBLIC
1/75

INSTAL·LACIONS

- Tapa circular pavimentable
- Tapa rectangular pavimentable
- Caixa empotrada en façana
- Embornal
- Gas
- Baixant de pluvials
- Baixant electricitat/gas
- Reixeta lineal desaigue
- Fanal existent fixat a façana

SENYALITZACIÓ

- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment
- ASF Asfalt

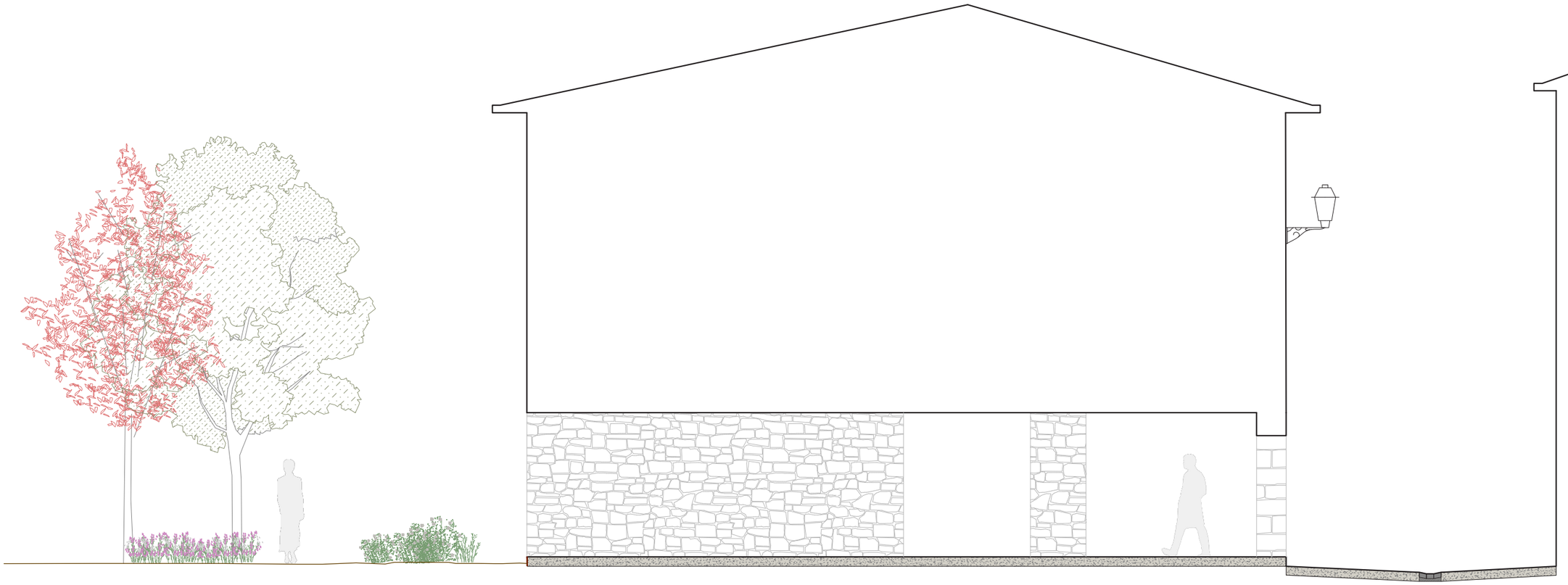
ACABATS I VEGETACIÓ

- F. desactivat pedra basàltica
- Rigola de pedra del país
- F. desactivat còdols polits
- Mur de pedra
- Zona de vegetació
- Arbre existent
- Arbre nou
- Paviment tàctil

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. EDIFICI D'ÚS PÚBLIC // PLANTA
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1/75
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C00_Ambits.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

C03.1



S1. ACCÉS JARDÍ PÚBLIC
1/75

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. EDIFICI D'ÚS PÚBLIC // SECCIÓ
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 1m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C03_Ambit03_seccions.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

C03.2
1/75

ESPAI D'ACCÉS AL CASAL DE LA GENT GRAN

1/75

INSTAL·LACIONS

- Tapa circular pavimentable
- Tapa rectangular pavimentable
- Caixa empotrada en façana
- Embornal
- Baixant de pluvials
- Baixant electricitat/gas
- Reixeta lineal desaigue
- Gas
- Fanal existent fixat a façana

SENYALITZACIÓ

- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment
- ASF Asfalt

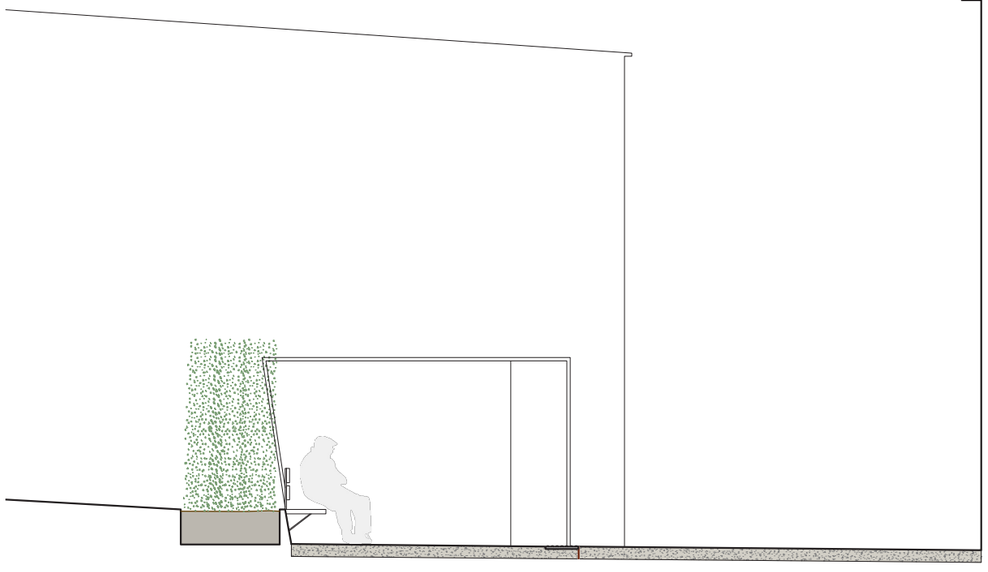
ACABATS I VEGETACIÓ

- F. desactivat pedra basàltica
- Rigola de pedra del país
- F. desactivat còdols polits
- Mur de pedra
- Zona de vegetació
- Arbre existent
- Arbre nou
- Paviment tàctil

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. CASAL GENT GRAN // PLANTA
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 1m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C00_Ambits.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

C4.1
1/75



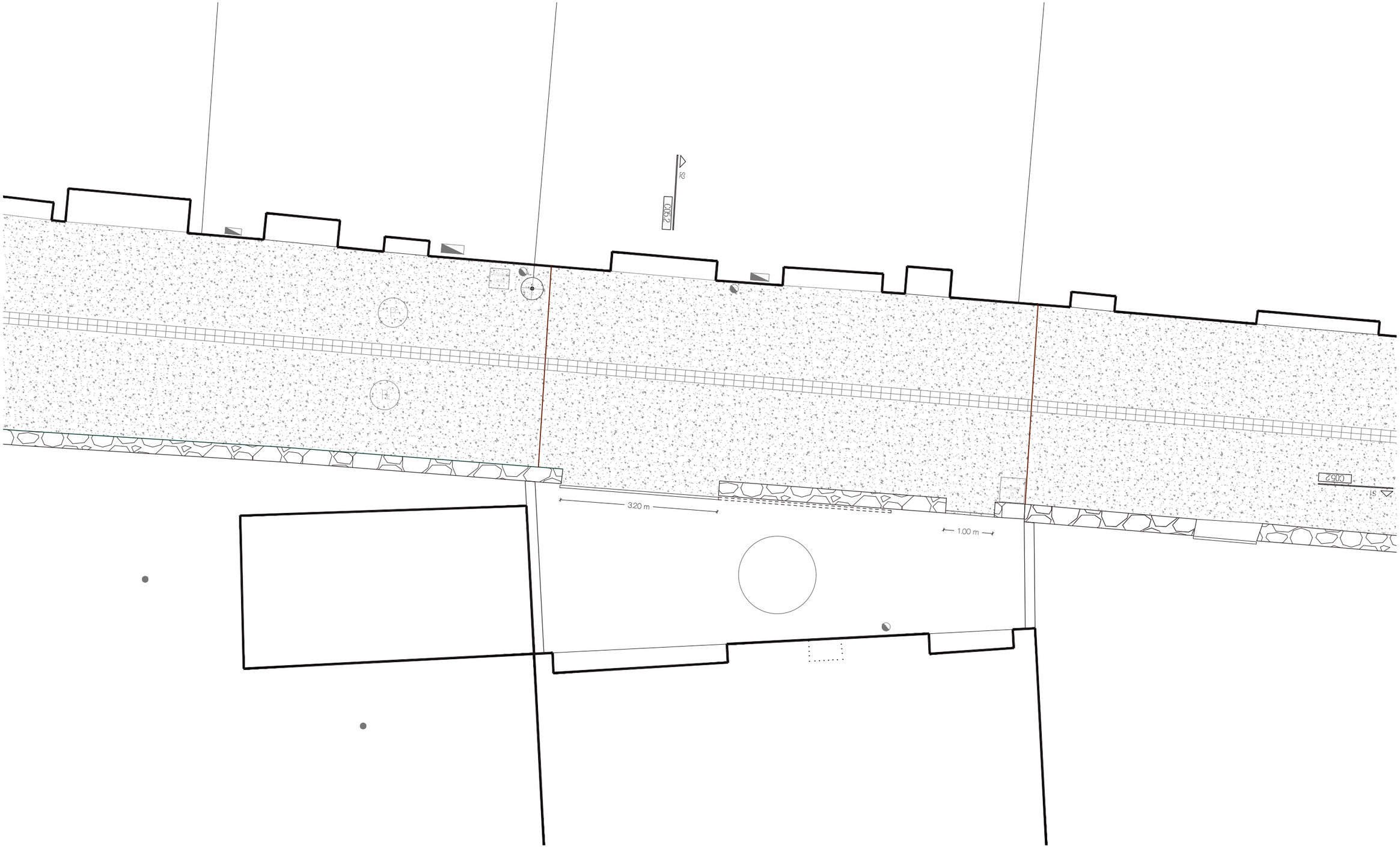
S1. JARDINERA EXISTENT
1/75

S2. JARDINERA EXISTENT
1/75

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. CASAL GENT GRAN // SECCIONS
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 1m 1/75
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C04_Ambit04_seccions.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

C04.2



MODIFICACIÓ DE TANCA EN HABITATGE EXISTENT

1/75

INSTAL·LACIONS

- Tapa circular pavimentable
- Tapa rectangular pavimentable
- Caixa empotrada en façana
- Embornal
- Baixant de pluvials
- Baixant electricitat/gas
- Reixeta lineal desaigue
- Gas
- Fanal existent fixat a façana

SENYALITZACIÓ

- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment
- ASF Asfalt

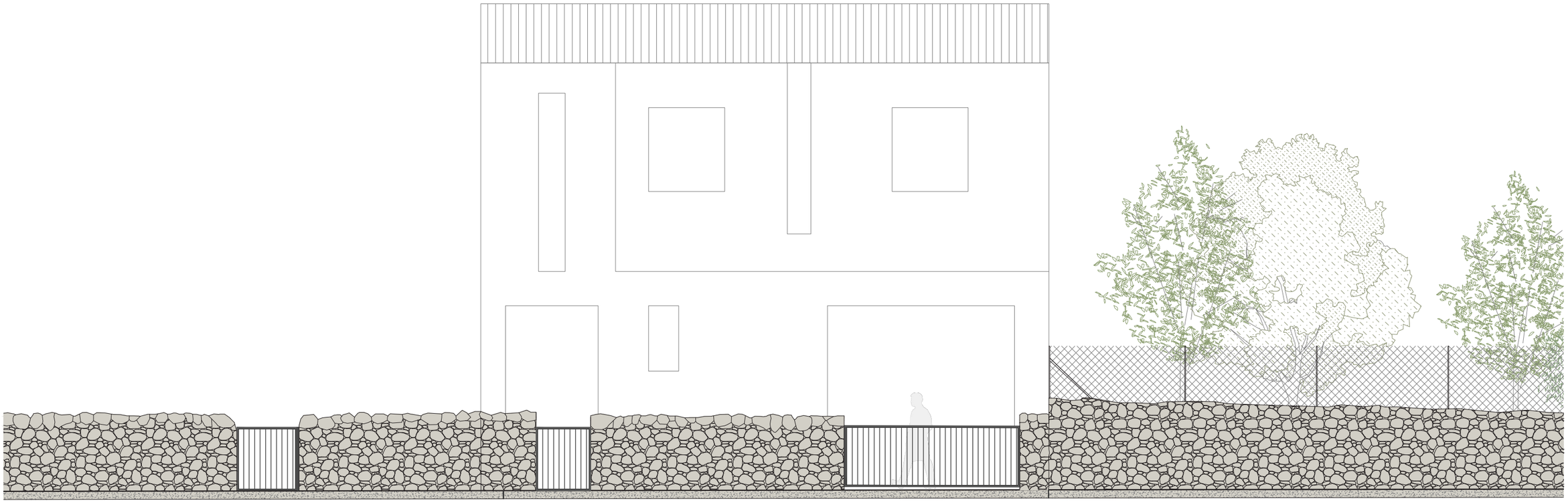
ACABATS I VEGETACIÓ

- F. desactivat pedra basàltica
- Rigola de pedra del país
- F. desactivat còdols polits
- Mur de pedra
- Zona de vegetació
- Arbre existent
- Arbre nou
- Paviment tàctil

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. CARRER MAJOR 19 // PLANTA
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 1m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C00_Àmbits.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

C5.1
1/75

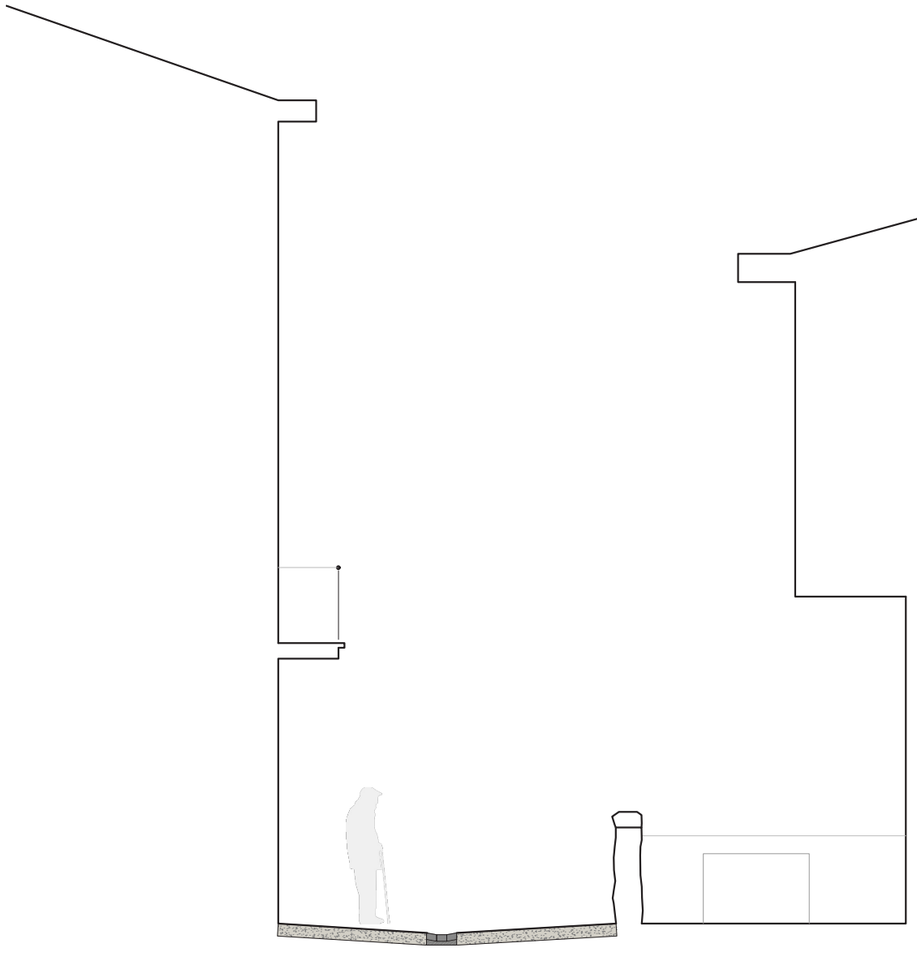


S1. ALÇAT MUR HABITATGE n19
1/75

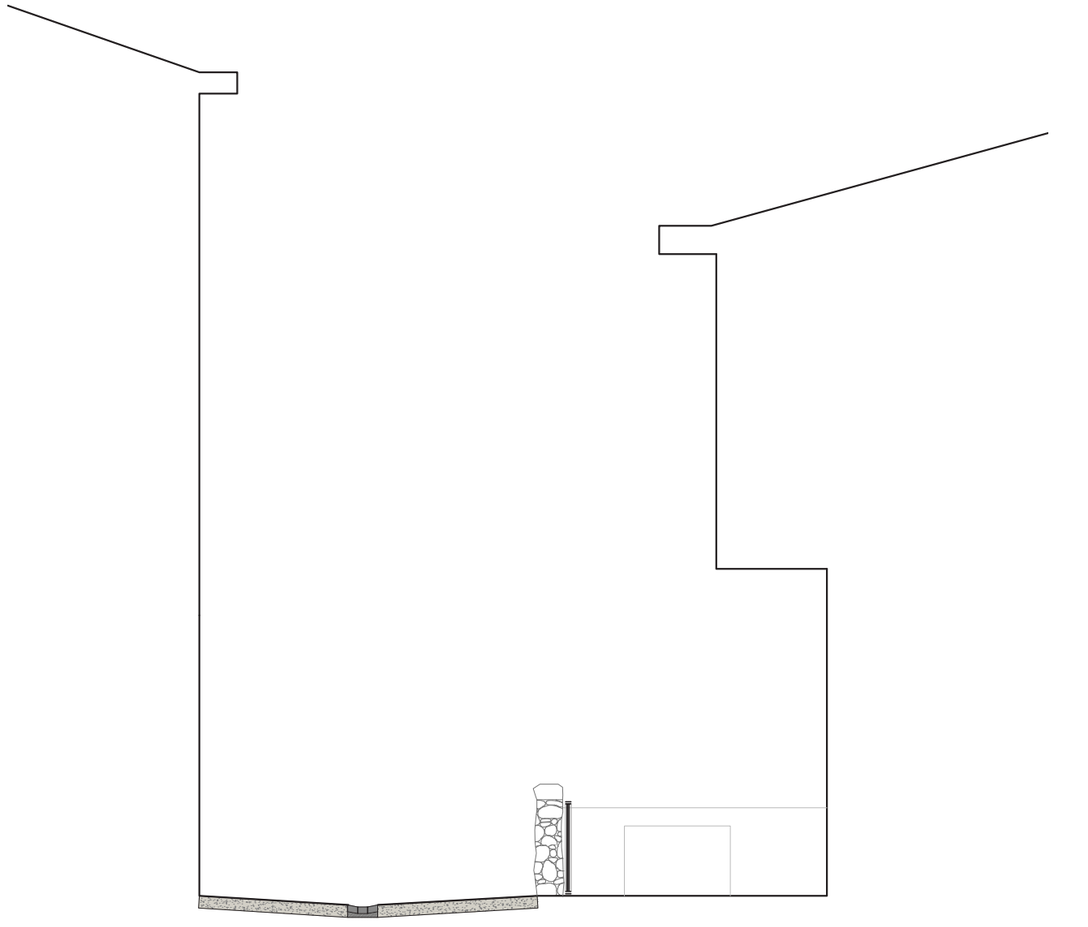
** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. CARRER MAJOR 19 // ALÇAT
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 1m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	11.12.2025	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C05_Ambit05_seccions mur.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

C05.2
1/75



S1. TRANSVERSAL MUR HABITATGE n19
1/50

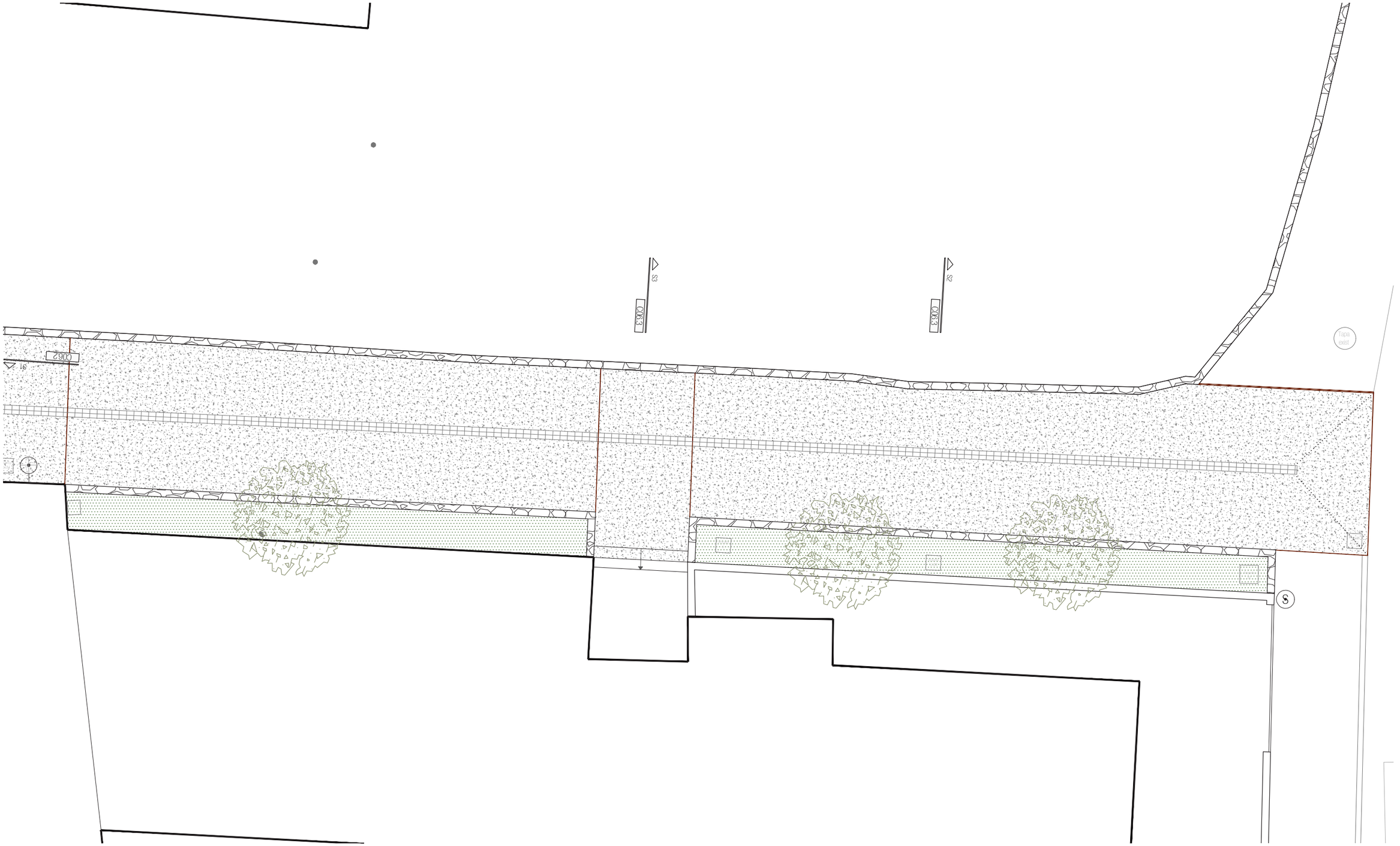


S1. TRANSVERSAL PORTAL HABITATGE n19
1/75

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. CARRER MAJOR 19 // SECCIONS
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 | 1m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	11.12.2025	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C05_Ambit05_seccions.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

C05.3
1/75



CONNEXIÓ CARRER MAJOR - CARRER DELS TILLERS
1/100

INSTAL·LACIONS

- Tapa circular pavimentable
- Tapa rectangular pavimentable
- Caixa empotrada en façana
- Embornal
- Baixant de pluvials
- Baixant electricitat/gas
- Reixeta lineal desaigue
- Gas
- Fanal existent fixat a façana

SENYALITZACIÓ

- Senyalització en paret/façana
- Senyalització en paviment
- ASF Asfalt

ACABATS I VEGETACIÓ

- F. desactivat pedra basàltica
- Rigola de pedra del país
- F. desactivat còdols polits
- Mur de pedra
- Zona de vegetació
- Arbre existent
- Arbre nou
- Paviment tàctil

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. CARRER TILLERS // PLANTA
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1 (0) | 1 (1m)
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C00_Àmbits.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

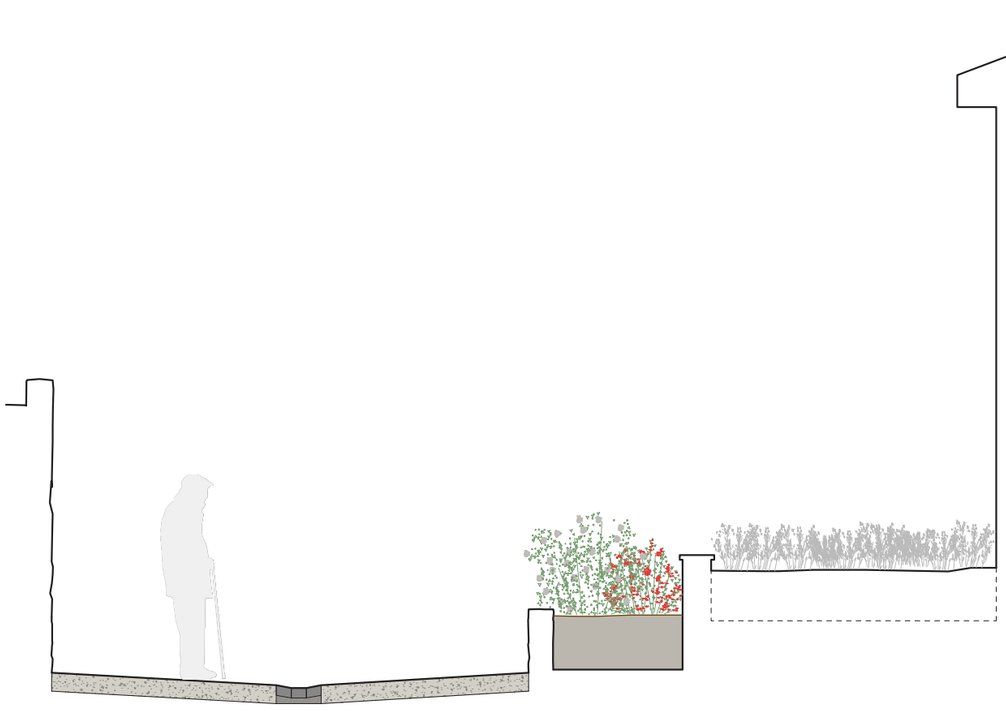
C06.1
1/100

S1. ALÇAT ACCÉS HABITATGE
1/100

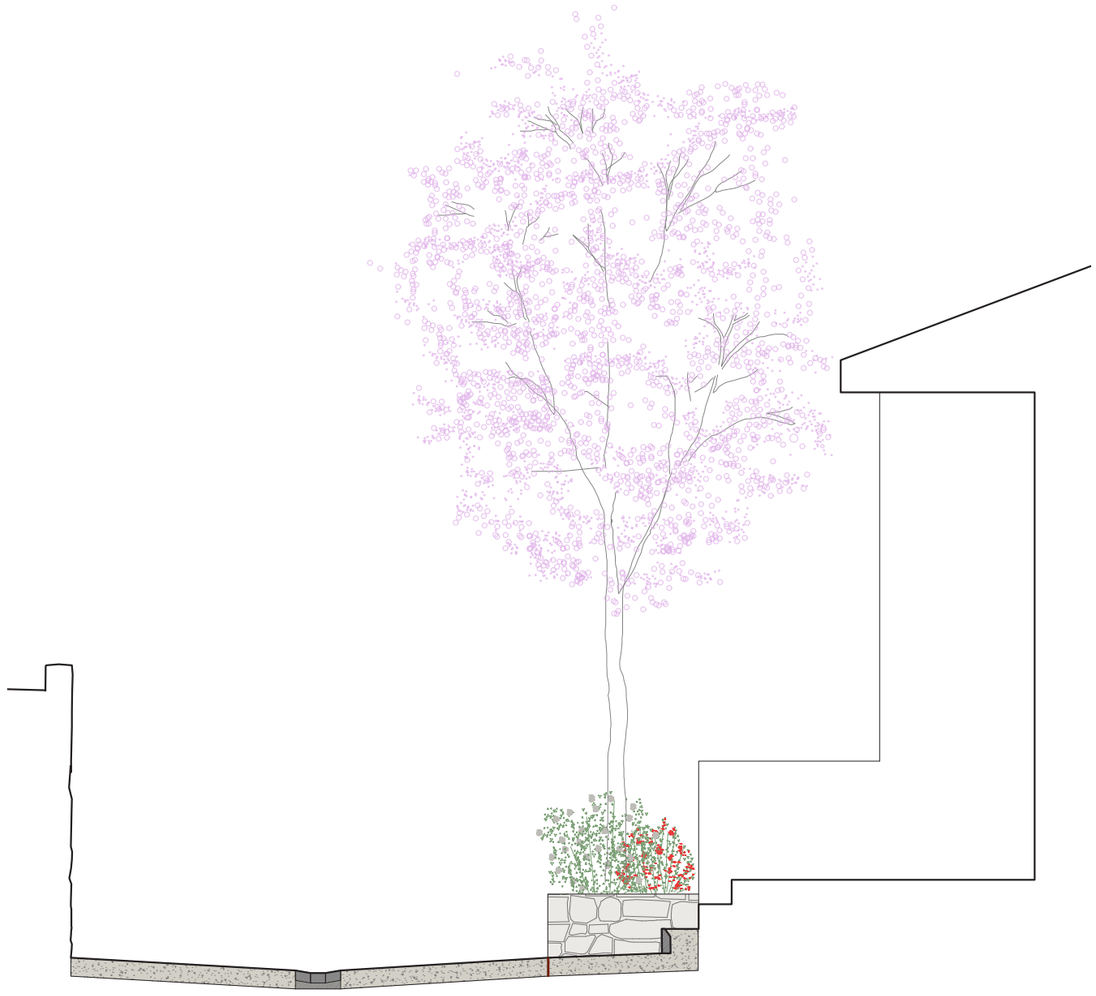
** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. CARRER TILLERS // SECCIONS
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1/100
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C06_Ambit06_seccions.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

C06.2



S2. NOU MUR DE PEDRA
1/50



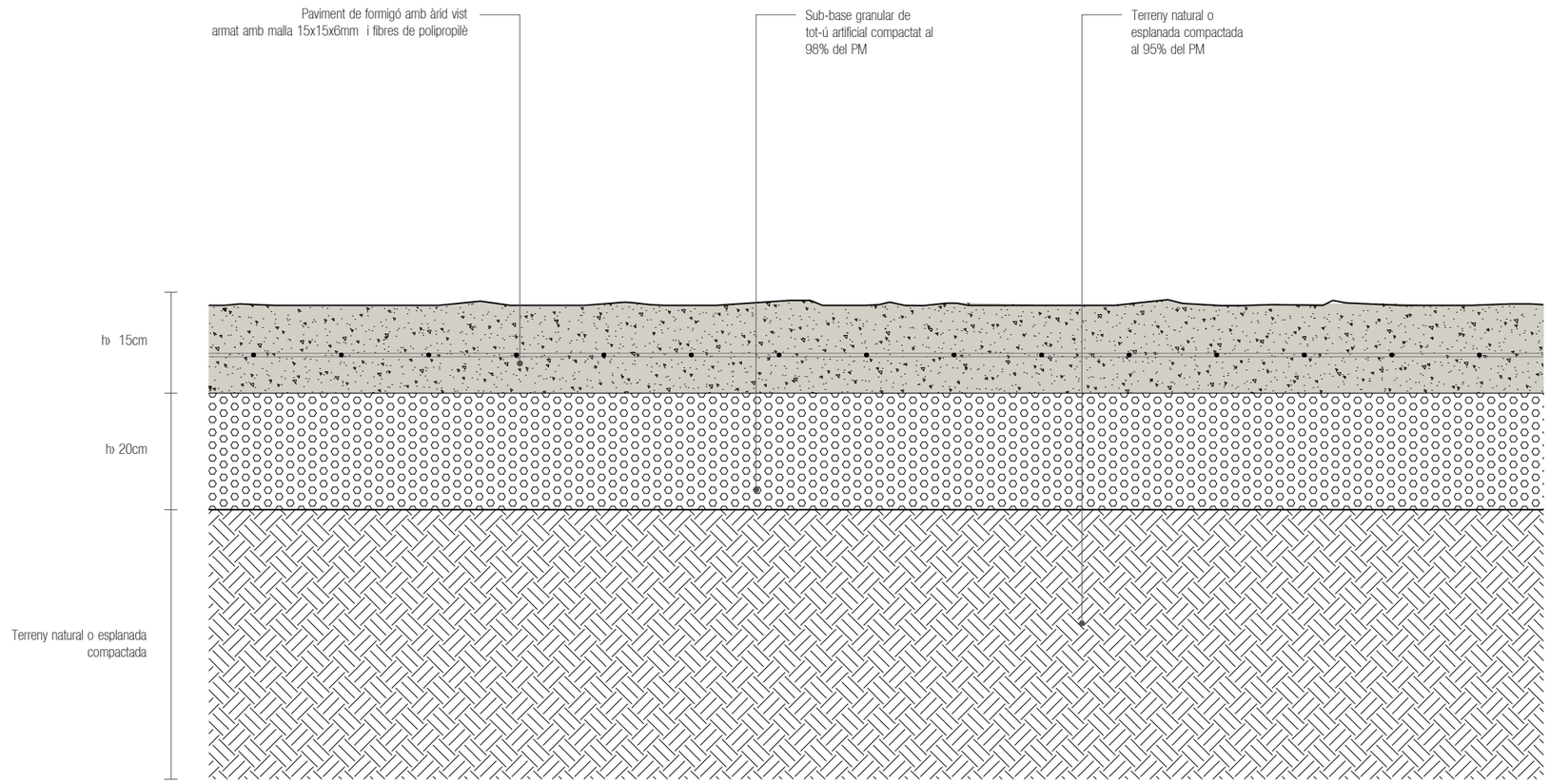
S3. ACCÉS HABITATGE
1/50

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	ESTAT PROJECTAT. CARRER TILLERS // SECCIONS
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 1 1m — 1/50
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_C06_Ambit06_seccions.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

C06.3

DG **D.** DETALLS



SECCIÓ TIPUS
1/10

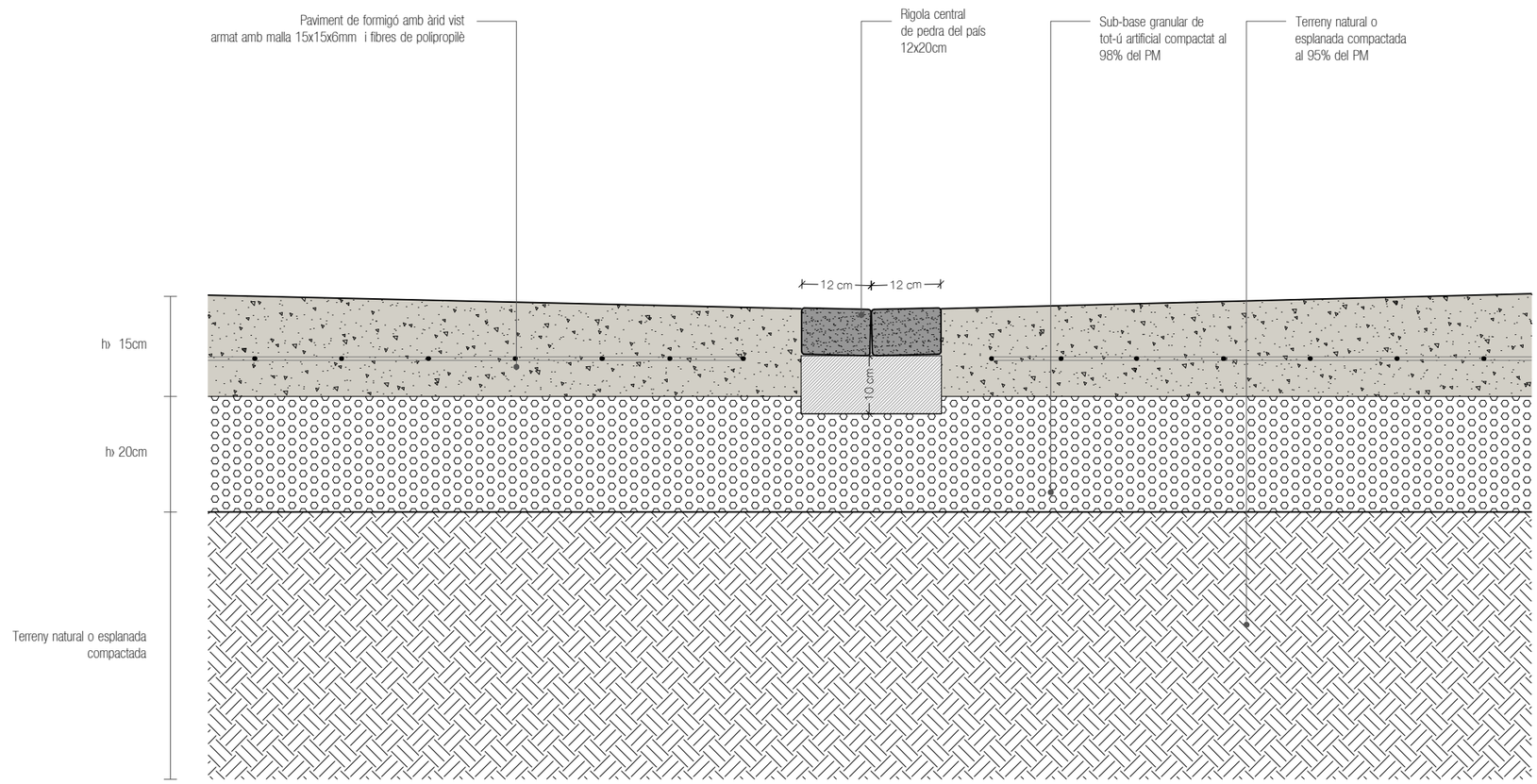
FORMIGÓ DESACTIVAT.

Paviment continu de 15 cm de gruix, amb juntes, per a ús de vehicles, realitzat amb formigó HA-25/P/20/IIa armat amb malla 15x15x6mm i fibres de polipropilè, fabricat en central. Acabat abujardat mecànic (desactivat) de la superfície, per a deixar al descobert l'àrid; posterior aplicació de resina segelladora incolora.

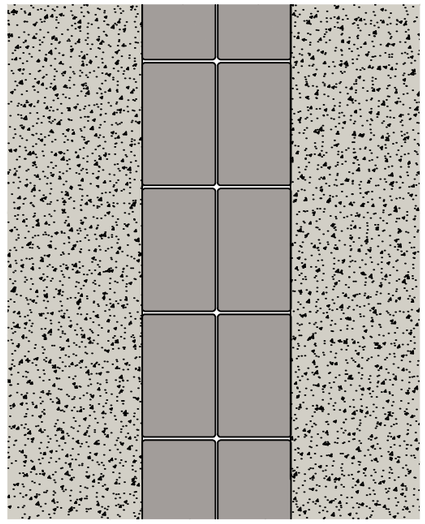
** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	DETALLS PAVIMENT. PAVIMENT GENERAL
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 0,10m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_D01_Paviment.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

D01
1/10



SECCIÓ TIPUS
1/10

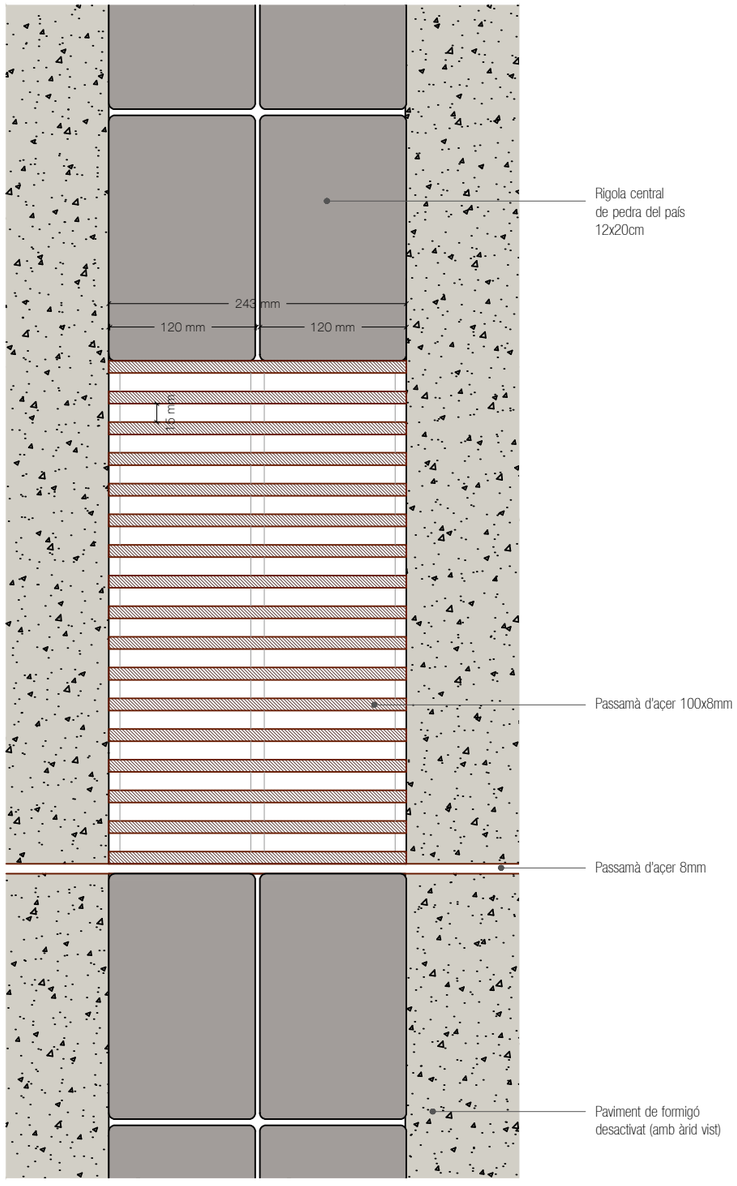


PLANTA RIGOLA
1/10

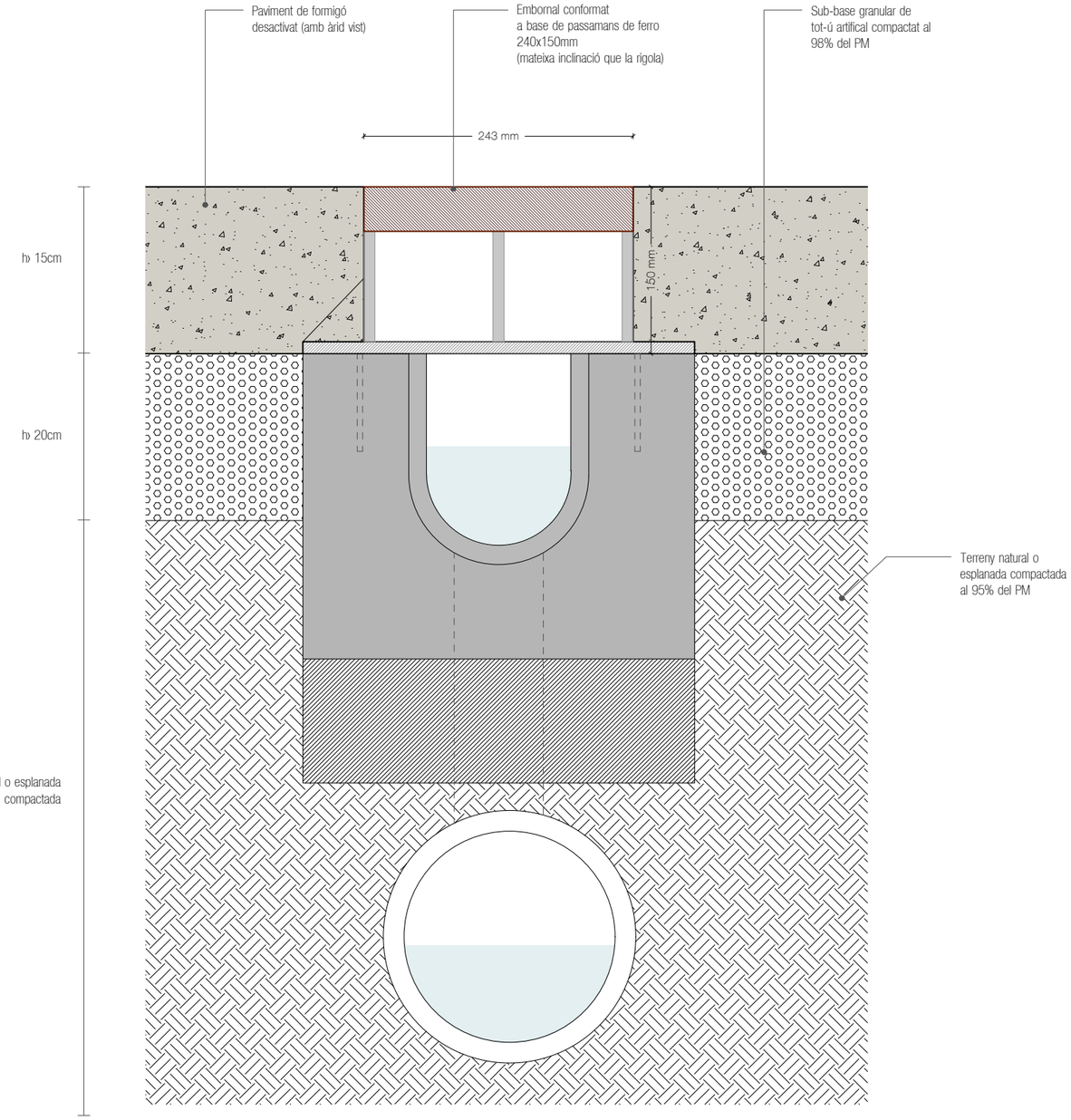
** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	DETALLS PAVIMENT. RIGOLA CENTRAL
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 0,10m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_D01_Paviment.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

D02
1/10



PLANTA TIPUS
1/5



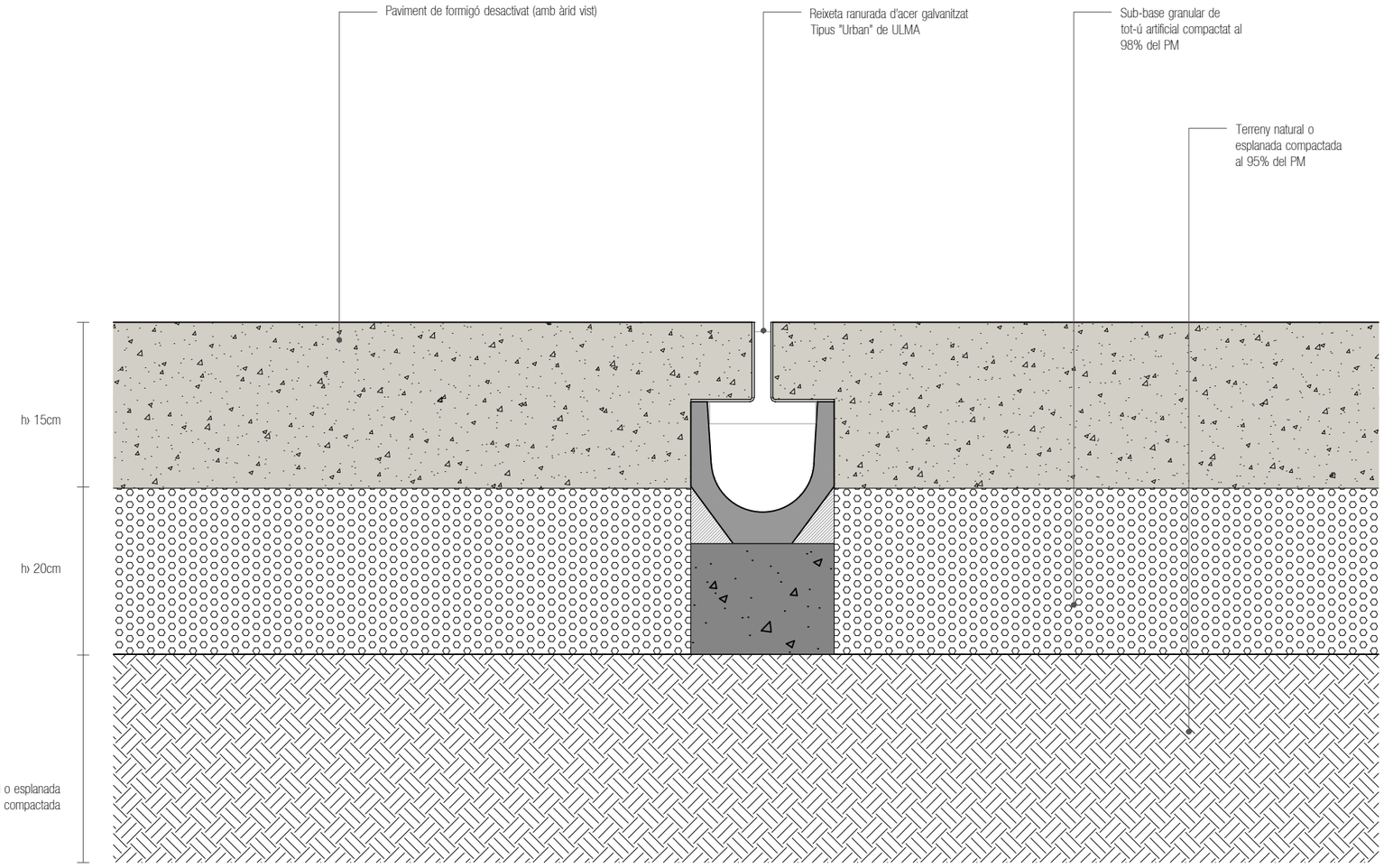
SECCIÓ TIPUS
1/5

L'EMBORNAL SERÀ PROPORCIONAL A LES PECES DE RIGOLA EN UNA PROPORCIÓ DE 2x2 PECES

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	DETALLS PAVIMENT. REIXA RECOLLIDA AIGUA
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 | 0,10m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_D01_Paviment.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

D03
1/5



SECCIÓ TIPUS
1/10

Imatge registre pavimentable

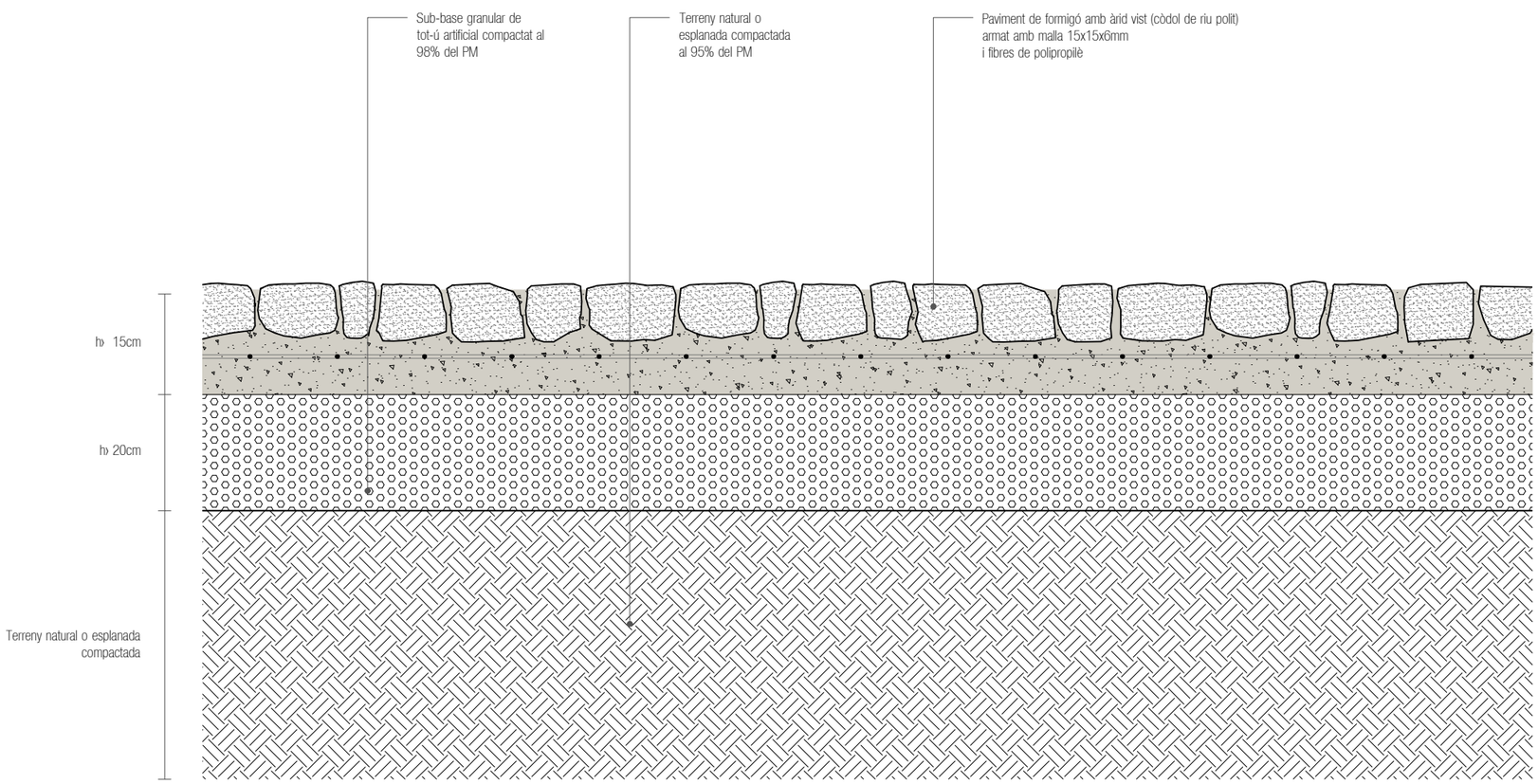
REIXETA RANURADA Tipus "Urban" de ULMA

Reixeta ranurada en forma de "T" invertida, de ranura simple d'acer galvanitzat.
Suporta una classe de càrrega fins a C250 segons la Norma EN-1433.

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	DETALLS PAVIMENT. CANAL RECOLLIDA D'AIGUA
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 0.10m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_D01_Paviment.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

D04
1/5



SECCIÓ TIPUS
1/10

PAVIMENT DE CÒDOLS

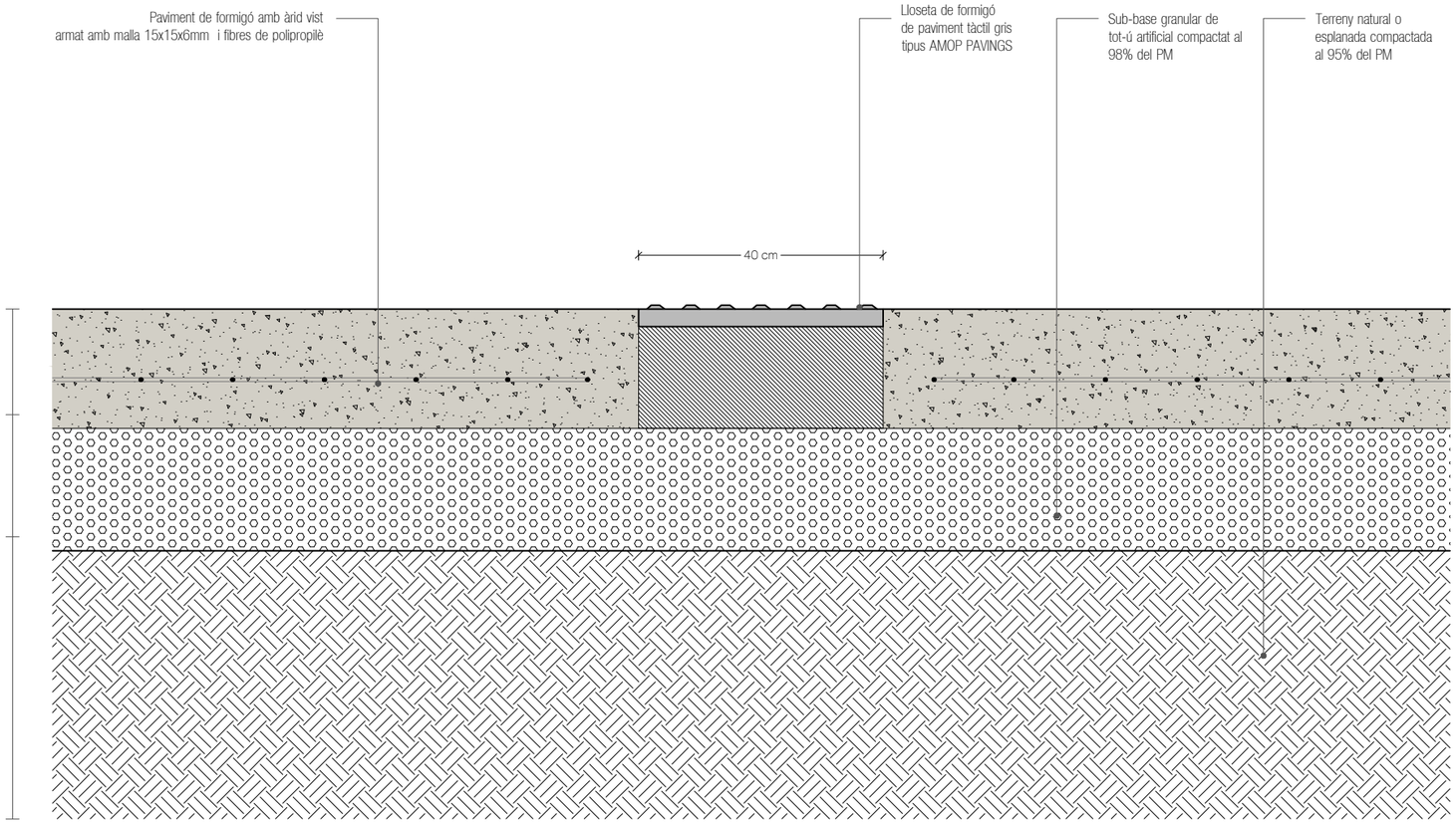
Recuperació dels passos de canasta amb una reinterpretació del paviment tradicional del còdol de riu

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

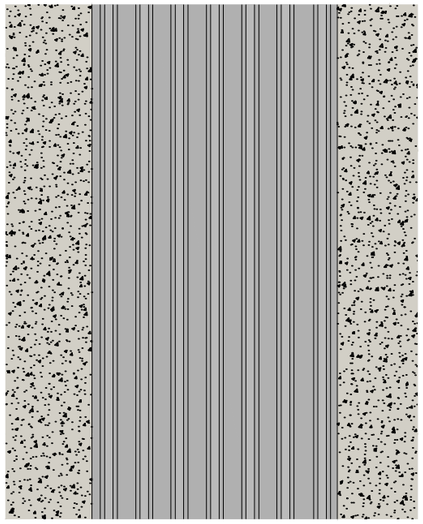
Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU		
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer		
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA)	Carrer Major	CP 17800
Fecha mod:		06.03.2026	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_D01_Paviment.dwg		

Plànol:	DETALL PAVIMENT. PAVIMENT DE CÒDOLS			**D05** 1/10
Escala:	0 0,10m			
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR			
Col·laboradors:				
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO	Nº COL·LEGIAT 72725-3	608099294	www.vidaarq.com info@vidaarq.com

LLOSETA DE FORMIGÓ GRIS TIPUS "AMOP PAVINGS" PAVIMENT PODOTÁCTIL



SECCIÓ TIPUS
1/10

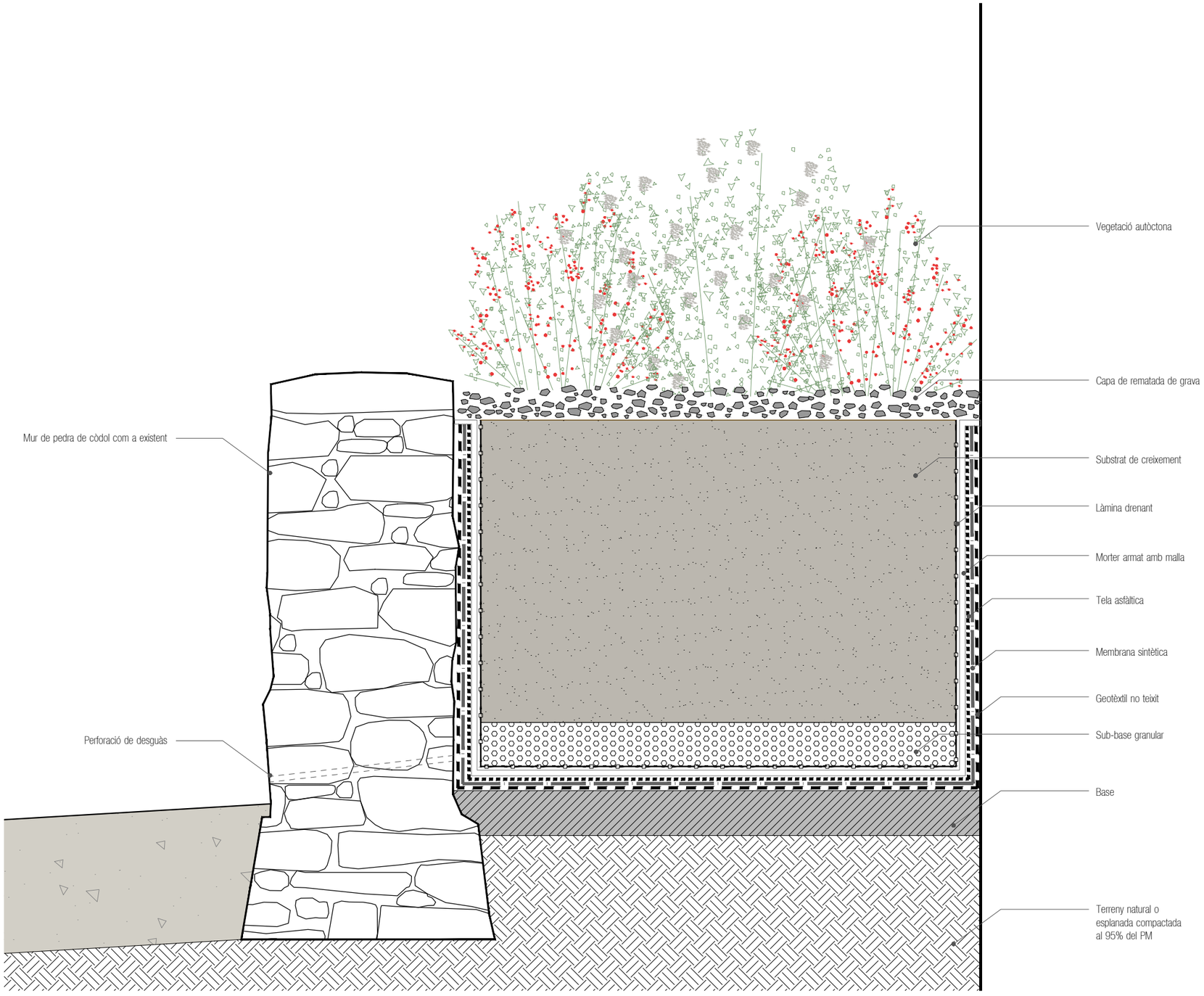


PLANTA PAVIMENT TÀCTIL
1/10

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	DETALL PAVIMENT. PAVIMENT TÀCTIL
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 0,10m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_D01_Paviment.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

D06
1/5

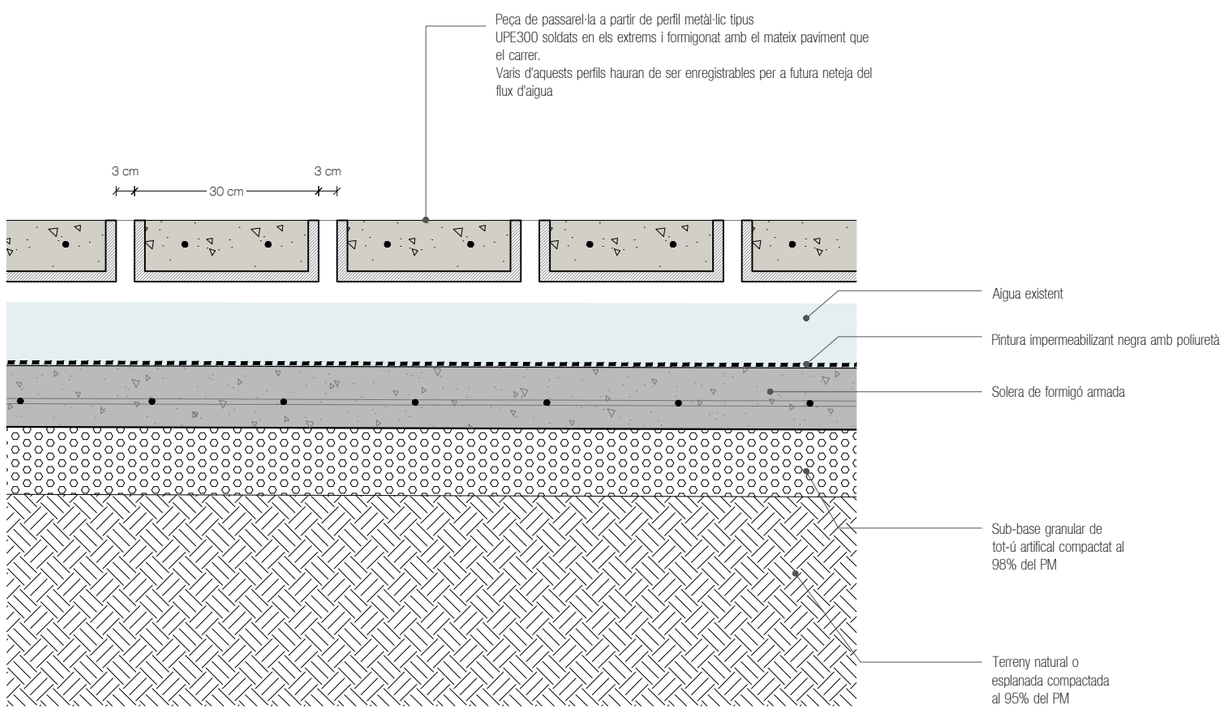


SECCIÓ TIPUS JARDINERA
1/5

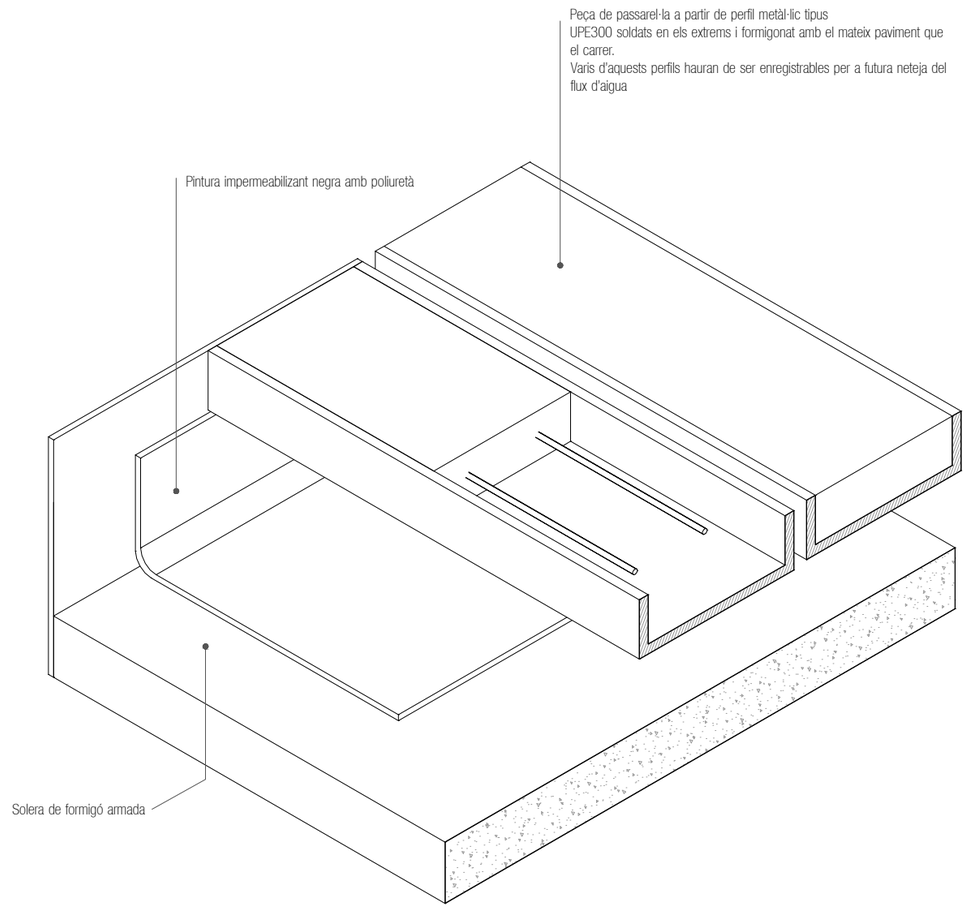
** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	DETALLS GENERALS. MURET DE PEDRA
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 0,10m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_D01_Paviment.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

D07
1/5



SECCIÓ ESPAI AIGUA
1/10



AXONOMETRIA PEÇA DE PASSERA

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	DETALLS GENERALS. ESPAI AIGUA **D08**
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 0.10m 1/10
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_D08_Aigua.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

DG **I.** INSTAL·LACIONS

SANEJAMENT
1/1000

LLEGENDA SANEJAMENT

- Embornal
- Embornal existent
- Canal recollida d'aigua
- (R) Pou de registre aigues residuals
- (P) Pou de registre aigues pluvials
- (Ex) Pou de registre existent
- Col·lector aigues pluvials 1 x Ø 400 PVC SN8
- Connexió baixant / imbornal aigues pluvials 1 x Ø200 PP SN8
- Col·lector aigues residuals 1 x Ø 400 PVC SN8
- Escomesa aigues residuals 1 x Ø200 PVC SN8
- Baixant de pluvials
- Canal d'aigua soterrat
- Canal d'aigua
- Zones d'aigua

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	INSTAL·LACIONS. SANEJAMENT
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 10m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I01_Sanejament.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

I01.0
1/1000

LLEGENDA SANEJAMENT

- Embornal
- Embornal existent
- Canal recollida d'aigua
- Pou de registre aigues residuals
- Pou de registre aigues pluvials
- Pou de registre existent
- Col·lector aigues pluvials 1 x Ø 400 PVC SN8
- Connexió baixant / imbornal aigues pluvials 1 x Ø200 PP SN8
- Col·lector aigues residuals 1 x Ø 400 PVC SN8
- Escomesa aigues residuals 1 x Ø200 PVC SN8
- Baixant de pluvials
- Canal d'aigua soterrat
- Canal d'aigua
- Zones d'aigua

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	06.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I01_Sanejament.dwg

Plànol:	INSTAL·LACIONS. SANEJAMENT // ÀMBIT 01
Escala:	0 10m 30m
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Col·laboradors:	
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

I01.1
1/200

PLANTA ÀMBIT 01. PONT - PLAÇA DE SANT DAMAS

1/200

LLEGENDA SANEJAMENT

- Embornal
- Embornal existent
- Canal recollida d'aigua
- Pou de registre aigues residuals
- Pou de registre aigues pluvials
- Pou de registre existent
- Col·lector aigues pluvials 1 x Ø 400 PVC SN8
- Connexió baixant / imbornal aigues pluvials 1 x Ø200 PP SN8
- Col·lector aigues residuals 1 x Ø 400 PVC SN8
- Escomesa aigues residuals 1 x Ø200 PVC SN8
- Canal d'aigua soterrat
- Canal d'aigua
- Zones d'aigua
- Baixant de pluvials

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

La posició dels registres, tapes i altres elements d'instal·lacions que queden vists és orientativa.
S'haurà de replantejar la seva posició definitiva en obra abans de la seva execució i ser aprovada per la D.F.

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	06.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I01_Sanejament.dwg

Plànol:	INSTAL·LACIONS. SANEJAMENT // ÀMBIT 02
Escala:	1 0 1 2 3 4 5m
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR

I01.2
1/200

Col·laboradors:
Autors: VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

PLANTA ÀMBIT 02. PLAÇA DE SANT DAMAS - CASAL

1/200

LLEGENDA SANEJAMENT

- Embornal
- Embornal existent
- Canal recollida d'aigua
- Pou de registre aigües residuals
- Pou de registre aigües pluvials
- Pou de registre existent
- Col·lector aigues pluvials 1 x Ø 400 PVC SN8
- Connexió baixant / imbornal aigues pluvials 1 x Ø200 PP SN8
- Col·lector aigues residuals 1 x Ø 400 PVC SN8
- Escomesa aigues residuals 1 x Ø200 PVC SN8
- Canal d'aigua soterrat
- Canal d'aigua
- Zones d'aigua
- Baixant de pluvials

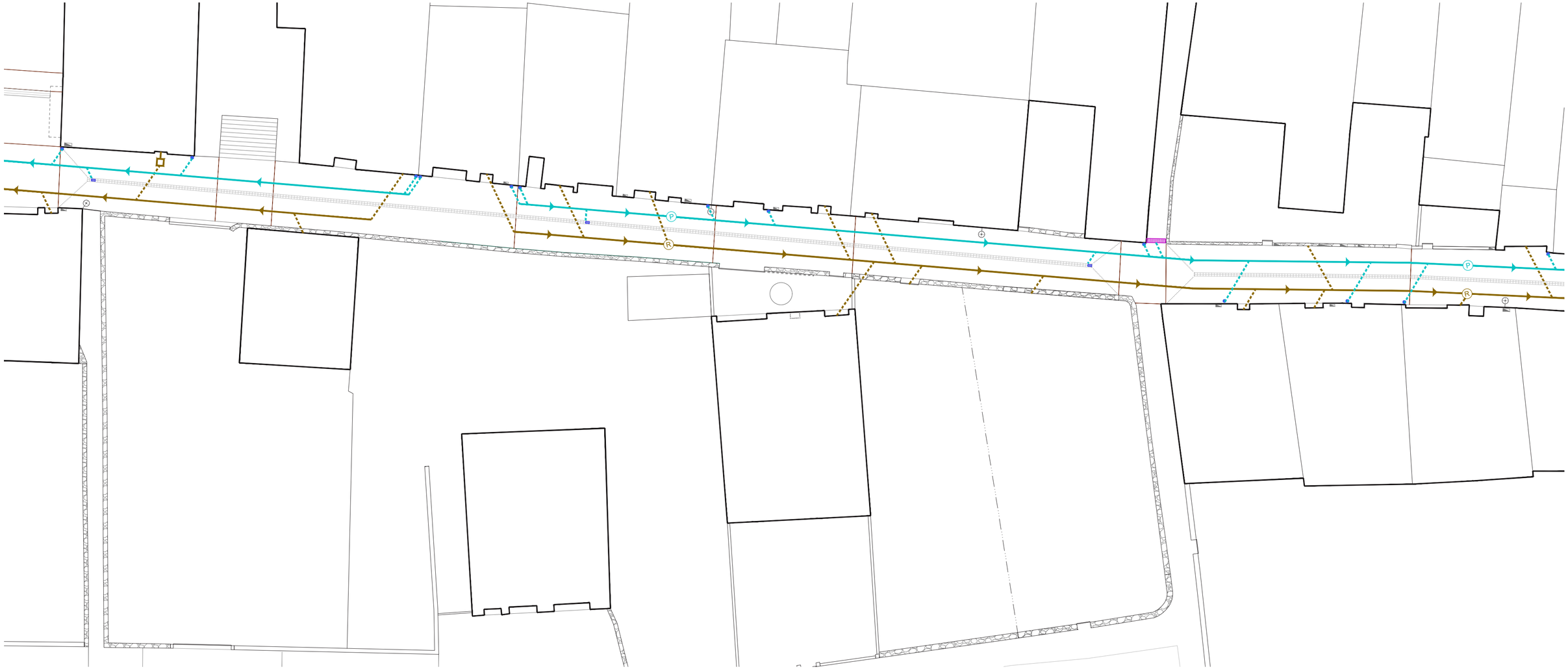
** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

La posició dels registres, tapes i altres elements d'instal·lacions que quedin vists és orientativa.
S'haurà de replantejar la seva posició definitiva en obra abans de la seva execució i ser aprovada per la D.F.

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	06.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I01_Sanejament.dwg

Plànol:	INSTAL·LACIONS. SANEJAMENT // ÀMBIT 03
Escala:	1 0 1 2 3 4 5M
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Col·laboradors:	
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

I01.3
1/200



PLANTA ÀMBIT 03. CASAL - CAMÍ DEL PI

1/200

LLEGENDA SANEJAMENT

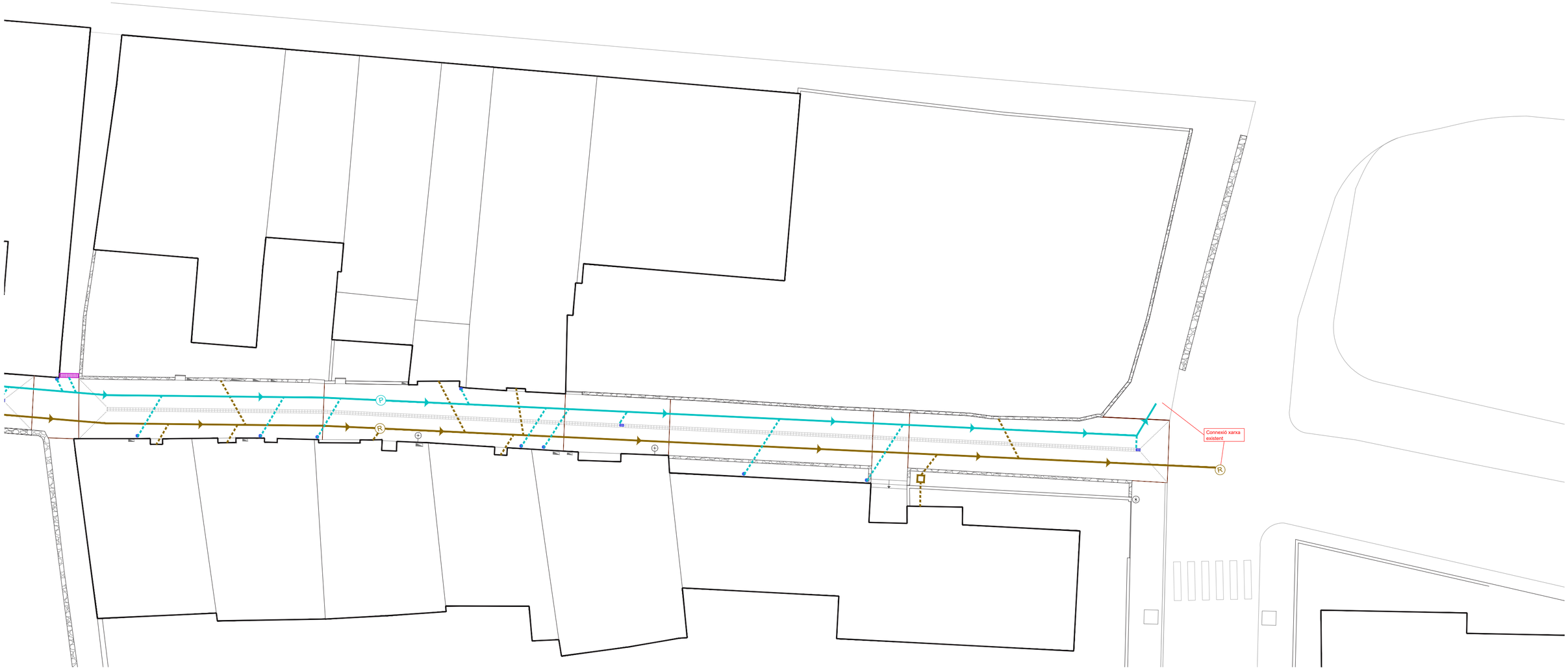
- Embornal
- Embornal existent
- Canal recollida d'aigua
- Pou de registre aigues residuals
- Pou de registre aigues pluvials
- Pou de registre existent
- Col·lector aigues pluvials 1 x Ø 400 PVC SN8
- Connexió baixant / imbornal aigues pluvials 1 x Ø200 PP SN8
- Col·lector aigues residuals 1 x Ø 400 PVC SN8
- Escomesa aigues residuals 1 x Ø200 PVC SN8
- Canal d'aigua soterrat
- Canal d'aigua
- Zones d'aigua
- Baixant de pluvials

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

La posició dels registres, tapes i altres elements d'instal·lacions que quedin vists és orientativa.
S'haurà de replantejar la seva posició definitiva en obra abans de la seva execució i ser aprovada per la D.F.

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	INSTAL·LACIONS. SANEJAMENT // ÀMBIT 04
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1 / 200
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	06.03.2026	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I01_Sanejament.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

I01.4
1/200



PLANTA ÀMBIT 04. CAMÍ DEL PI - CARRER TIL·LERS

1/200

LLEGENDA SANEJAMENT

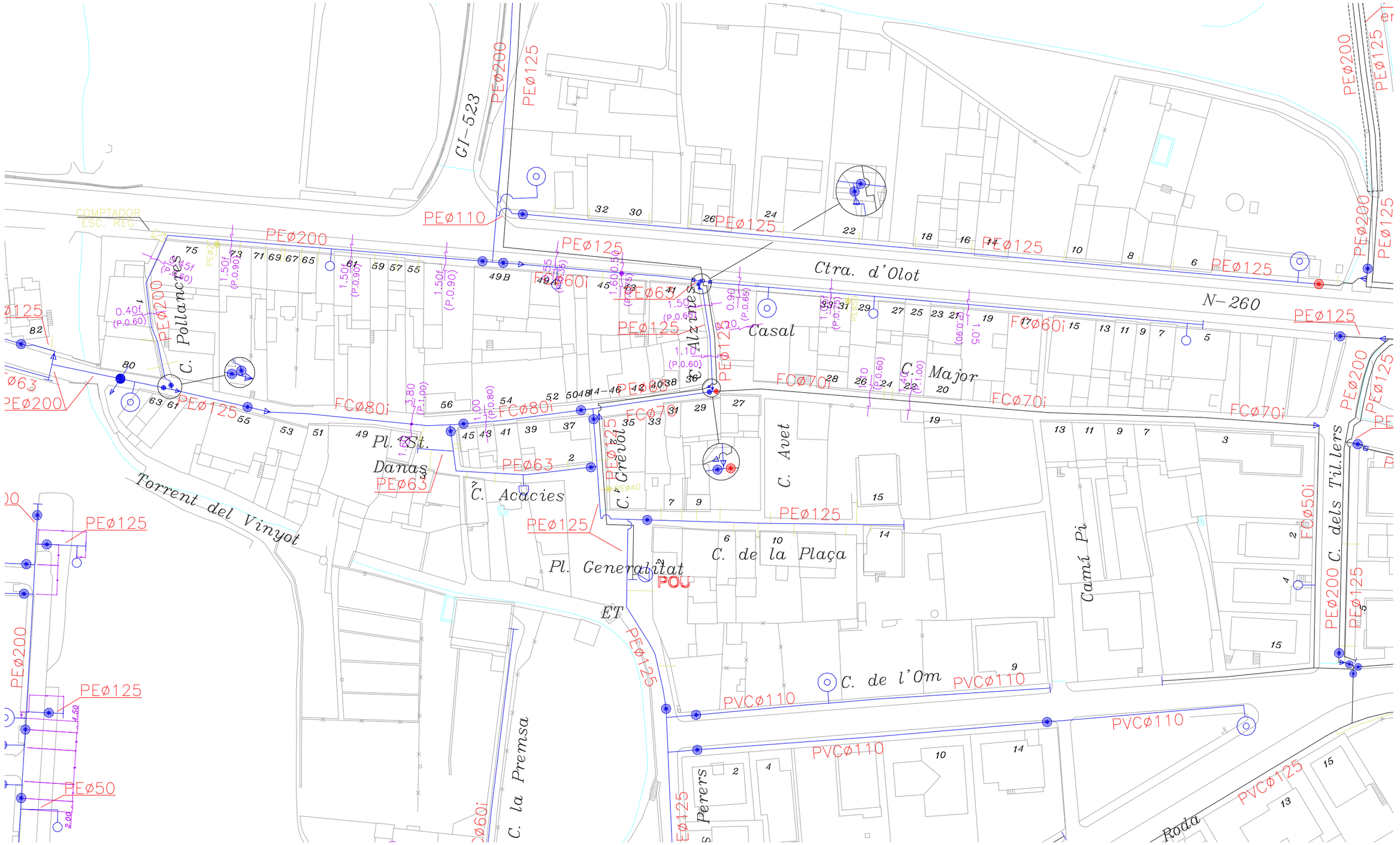
- Embornal
- Embornal existent
- Canal recollida d'aigua
- Pou de registre aigues residuals
- Pou de registre aigues pluvials
- Pou de registre existent
- Col·lector aigues pluvials 1 x Ø 400 PVC SN8
- Connexió baixant / imbornal aigues pluvials 1 x Ø200 PP SN8
- Col·lector aigues residuals 1 x Ø 400 PVC SN8
- Escomesa aigues residuals 1 x Ø200 PVC SN8
- Canal d'aigua soterrat
- Canal d'aigua
- Zones d'aigua
- Baixant de pluvials

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

La posició dels registres, tapes i altres elements d'instal·lacions que quedin vists és orientativa.
S'haurà de replantejar la seva posició definitiva en obra abans de la seva execució i ser aprovada per la D.F.

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	06.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I01_Sanejament.dwg

Plànol:	INSTAL·LACIONS. SANEJAMENT // ÀMBIT 05
Escala:	1 / 1 / 1 /



TRAÇAT XARXA. ESTAT ACTUAL
1/1000

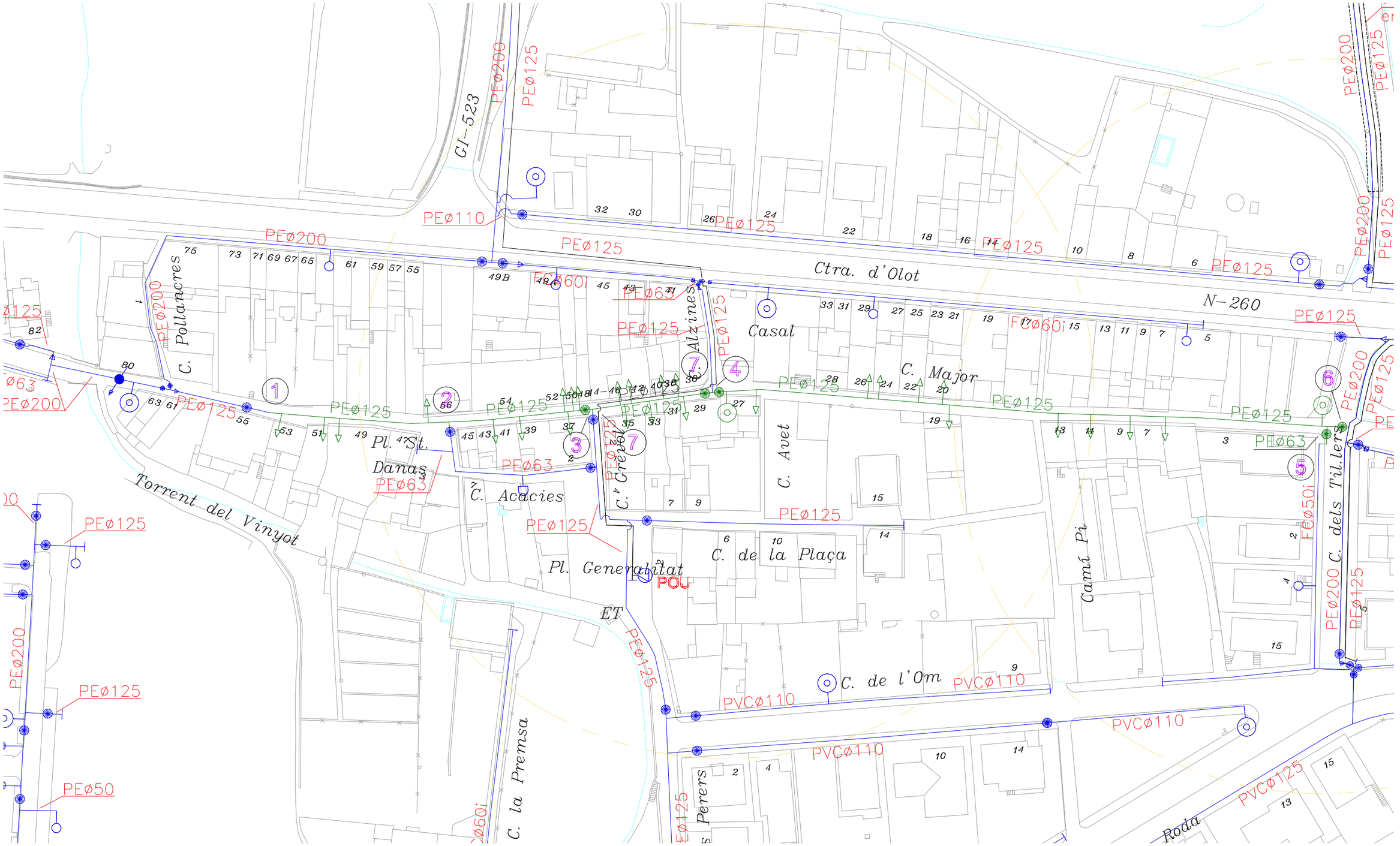
LLEGENDA AIGUA

- CANONADA ARGELAGUER - POBLE
- CANONADA ARGELAGUER - POLIGON
- CANONADA IMPULSIÓ
- TRAÇAT LÍNIA ELÈCTRICA
- VÁLVULA COMPORTA
- VÁLVULA REGULADORA
- VÁLVULA DESCÀRREGA
- VENTOSA
- HIDRANT
- BOCA DE REG
- FONT
- BOMBA
- COMPTADOR
- ESCOMESA
- CÓN REDUCCIÓ
- QUADRE ELÈCTRIC

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	INSTAL·LACIONS. XARXA D'AIGUA POTABLE
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1/1000
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	11.12.2025	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I02_Aigua.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

I02.1



TRAÇAT XARXA. PROJECTADA
1/1000

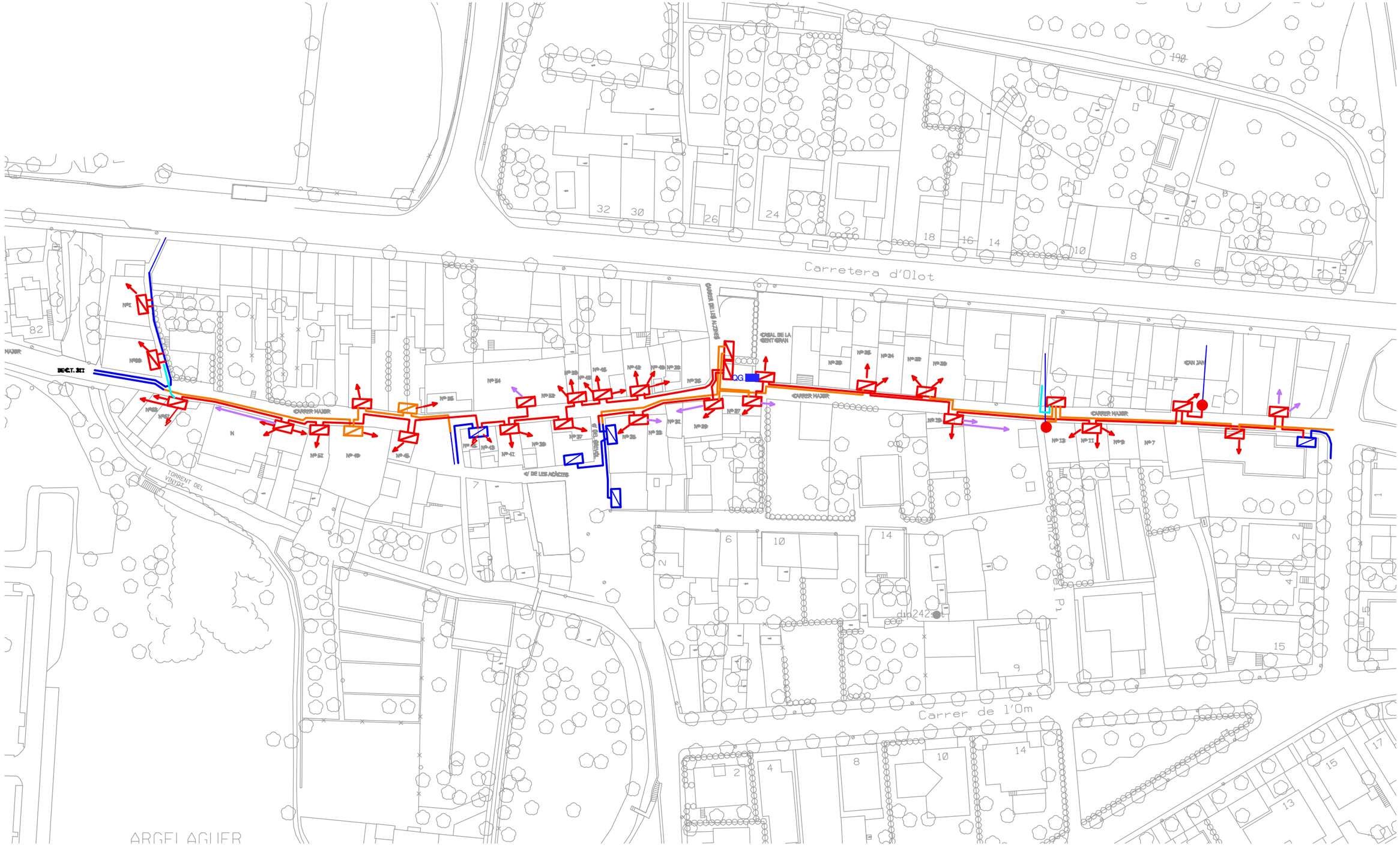
LLEGENDA AIGUA

- CANONADA DISTRIBUCIÓ
- CANONADA GRUP DE PRESSIÓ
- CANONADA IMPULSIÓ
- TRAÇAT LÍNIA ELÈCTRICA
- VÀLVULA COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- VÀLVULA DESCÀRREGA
- VENTOSA
- HIDRANT
- BOCA DE REG
- FONT
- BOMBA
- COMPTADOR
- ESCOMESA
- CON REDUCCIÓ
- QUADRE ELÈCTRIC
- CANONADA PROJECTADA

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	INSTAL·LACIONS. XARXA D'AIGUA POTABLE
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1/1000
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	11.12.2025	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I02_Aigua.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

I02.2



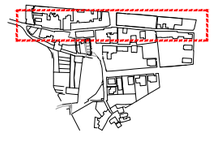
NOVES LÍNES BAIXA TENSIÓ

1/1000

LLEGENDA ELECTRICITAT

- Línies existents
- Línies en projecte 400V
- Línies en projecte 230V
- Tubs de reserva
- Caixes existents
- Caixes en projecte
- QG Quadre general
- Conversió Subterrània / Aèria
- Escomesa
- Previsió escomesa

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

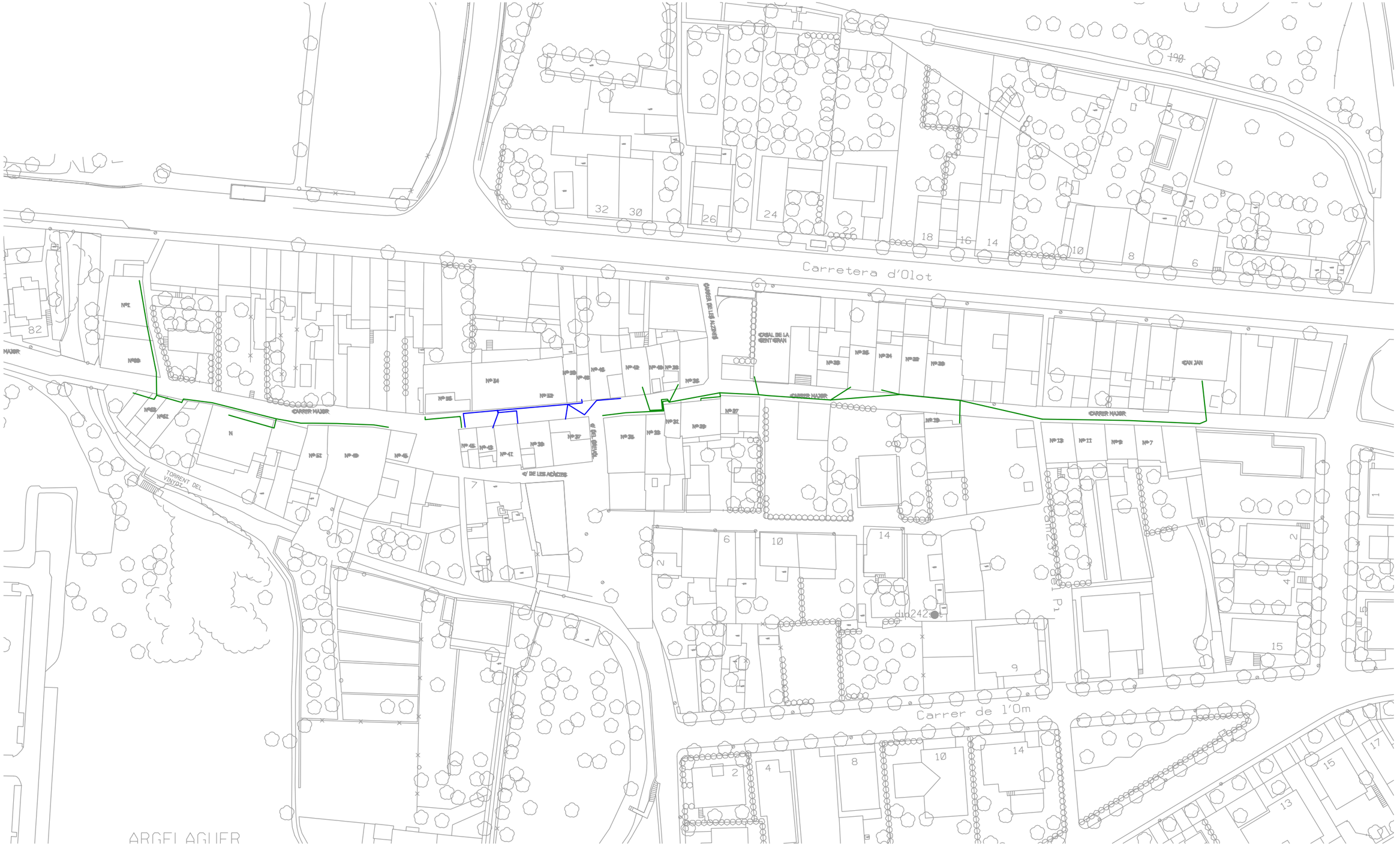


Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	13.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I03_Electricitat.dwg

Plànol:	INSTAL·LACIONS. ELECTRICITAT // NOVES LÍNES BAIXA TENSIÓ
Escala:	0 10m
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Col·laboradors:	
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

I03.1

1/1000

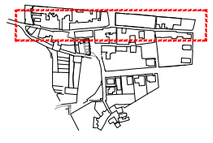


RETIRADA LÍNES EXISTENTS
1/1000

LLEGENDA ELECTRICITAT

Línies existents a retirar 230V

Línies existents a retirar 400V



** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	INSTAL·LACIONS. ELECTRICITAT // RETIRADA LÍNES EXISTENTS
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 | 10m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	11.12.2025	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I03_Electricitat.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

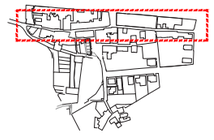
I03.2
1/1000

ENLLUMENAT
1/1000

LLEGENDA ENLLUMENAT

- 1 X PE CORRUGAT DOBLE CAPA Ø 110mm
- Arqueta registre pavimentable 45x45 cm
- Fanal existent fixat a façana

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).



Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU		
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer		
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA)	Carrer Major	CP 17800
Fecha mod:		04.03.2026	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I04_Enllumenat.dwg		

Plànol:	INSTAL·LACIONS. ENLLUMENAT	I04.0
Escala:	0 10m	1/1000
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR	
Col·laboradors:		
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com	

LLEGENDA ENLLUMENAT

1 X PE CORRUGAT DOBLE CAPA Ø 110mm

Arqueta registre pavimentable 45x45 cm

Fanal existent fixat a façana

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU		
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer		
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA)	Carrer Major	CP 17800
Fecha mod:		04.03.2026	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I04_Enllumenat.dwg		

Plànol:	INSTAL·LACIONS. ENLLUMENAT // ÀMBIT 01	**I04.1**
Escala:	0 10m 30m	1/200
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR	
Col·laboradors:		
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com	

PLANTA ÀMBIT 01. PONT - PLAÇA DE SANT DAMAS

1/200

LLEGENDA ENLLUMENAT

- 1 X PE CORRUGAT DOBLE CAPA Ø 110mm
- Arqueta registre pavimentable 45x45 cm
- Fanal existent fixat a façana

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

La posició dels registres, tapes i altres elements d'instal·lacions que quedin vists és orientativa.
S'haurà de replantejar la seva posició definitiva en obra abans de la seva execució i ser aprovada per la D.F.

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	04.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_04_Enllumenat.dwg

Plànol:	INSTAL·LACIONS. ENLLUMENAT // ÀMBIT 02
Escala:	1 0 1 2 3 4 5m
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Col·laboradors:	
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

I04.2
1/200

PLANTA ÀMBIT 02. PLAÇA DE SANT DAMAS - CASAL

1/200

LLEGENDA ENLLUMENAT

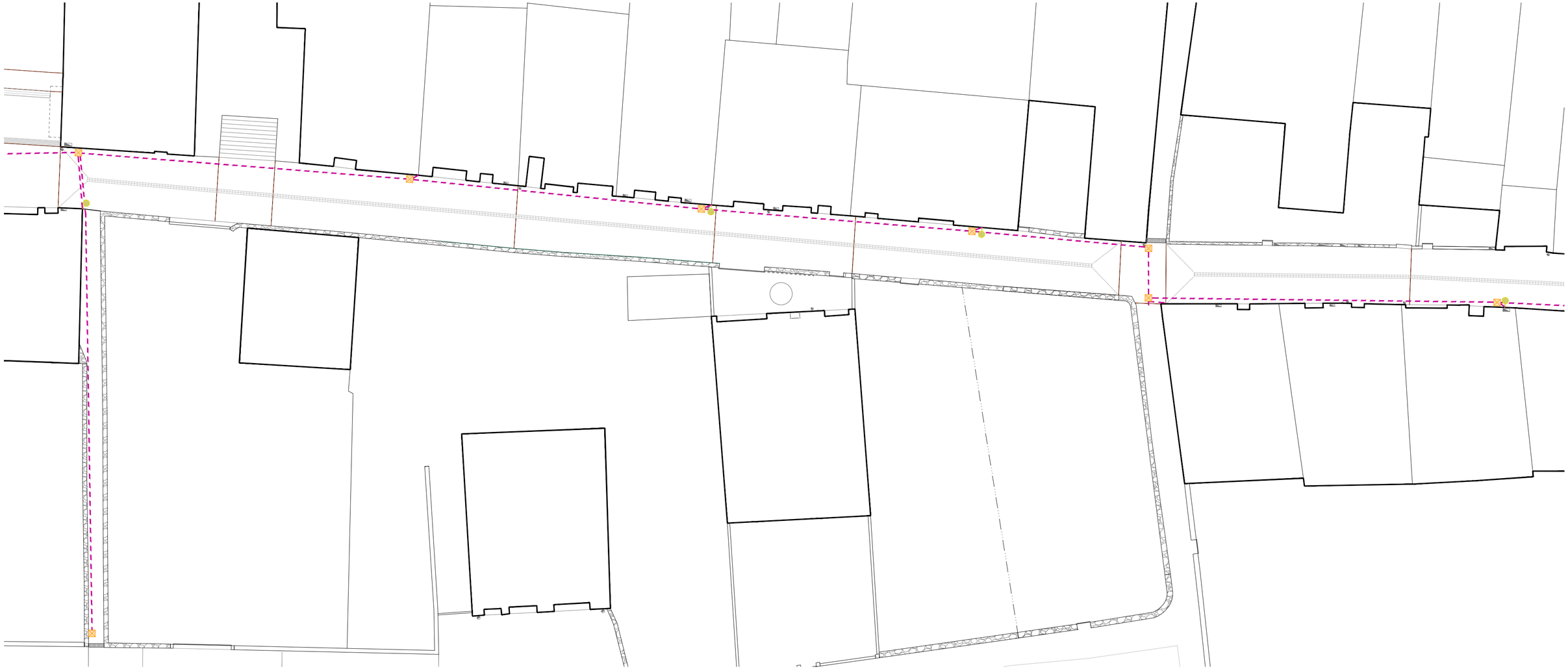
- 1 X PE CORRUGAT DOBLE CAPA Ø 110mm
- Arqueta registre pavimentable 45x45 cm
- Fanal existent fixat a façana

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

La posició dels registres, tapes i altres elements d'instal·lacions que quedin vists és orientativa.
S'haurà de replantejar la seva posició definitiva en obra abans de la seva execució i ser aprovada per la D.F.

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	04.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I04_Enllumenat.dwg

Plànol:	INSTAL·LACIONS. ENLLUMENAT // ÀMBIT 03 — I04.3
Escala:	1/200
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Col·laboradors:	
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com



PLANTA ÀMBIT 03. CASAL - CAMÍ DEL PI

1/200

LLEGENDA ENLLUMENAT

- 1 X PE CORRUGAT DOBLE CAPA Ø 110mm
- Arqueta registre pavimentable 45x45 cm
- Fanal existent fixat a façana

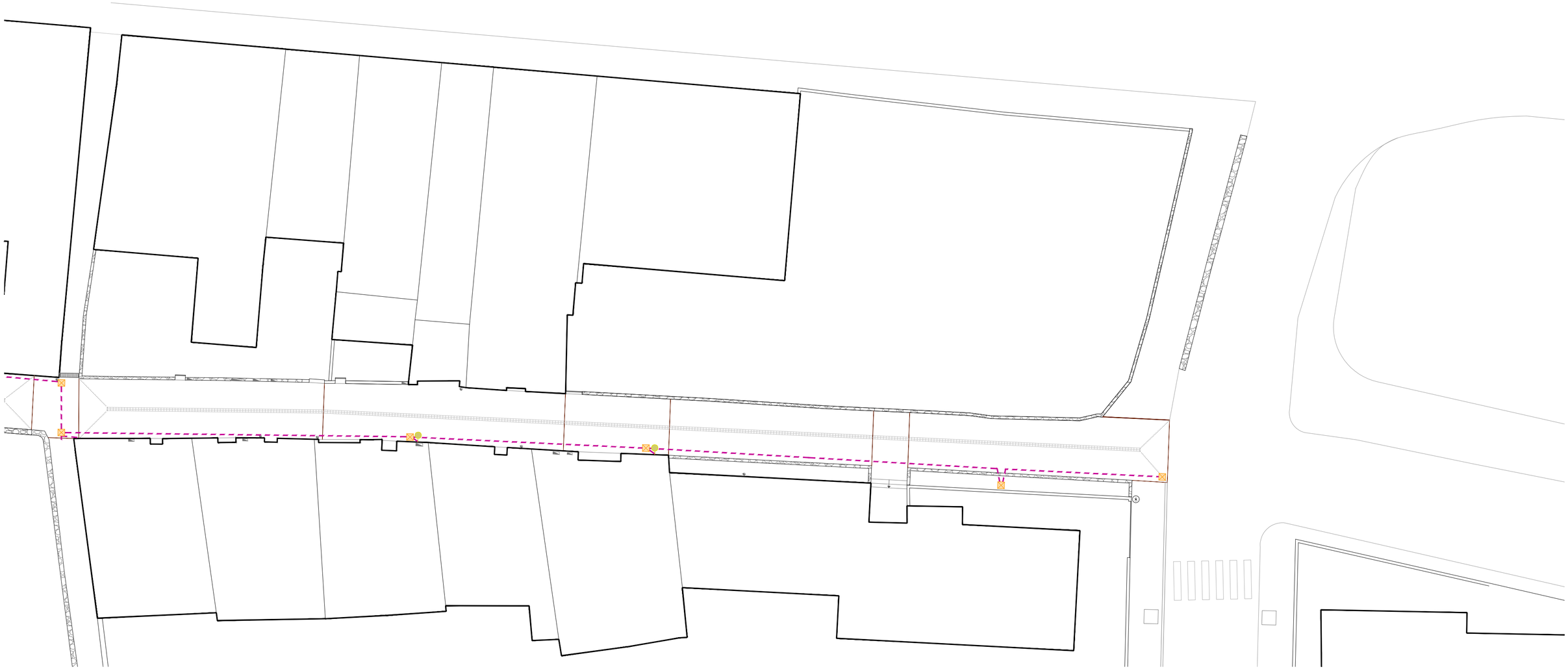
** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

La posició dels registres, tapes i altres elements d'instal·lacions que quedin vists és orientativa.
S'haurà de replantejar la seva posició definitiva en obra abans de la seva execució i ser aprovada per la D.F.

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	04.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_pasc\25-02_I04_Enllumenat.dwg

Plànol:	INSTAL·LACIONS. ENLLUMENAT // ÀMBIT 04
Escala:	1 0 1 2 3 4 5m
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Col·laboradors:	
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

I04.4
1/200



PLANTA ÀMBIT 04. CAMÍ DEL PI - CARRER TIL·LERS

1/200

LLEGENDA ENLLUMENAT

- 1 X PE CORRUGAT DOBLE CAPA Ø 110mm
- Arqueta registre pavimentable 45x45 cm
- Fanal existent fixat a façana

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

La posició dels registres, tapes i altres elements d'instal·lacions que quedin vists és orientativa.
S'haurà de replantejar la seva posició definitiva en obra abans de la seva execució i ser aprovada per la D.F.

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU		
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer		
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA)	Carrer Major	CP 17800
Fecha mod:			04.03.2026
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I04_Enllumenat.dwg		

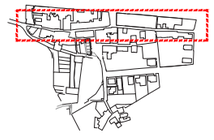
Plànol:	INSTAL·LACIONS. ENLLUMENAT // ÀMBIT 05	**I04.5**
Escala:	1 / 1 / 1 /

TELECOMUNICACIONS
1/1000

LLEGENDA TELECOMUNICACIONS

- 2 X PVC Ø 110mm
- 1 X PVC Ø 63mm
- Arqueta M (50x50cm). PAVIMENTABLE
- Arqueta DM (70x120cm). PAVIMENTABLE
- Arqueta H (95x85cm). PAVIMENTABLE
- Conversió Façana - Soterrament
- Entrada escomesa

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).



Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU		
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer		
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA)	Carrer Major	CP 17800
Fecha mod:	11.12.2025		
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I05_Telecos.dwg		

Plànol:	INSTAL·LACIONS. TELECOMUNICACIONS	**I05.0**
Escala:	0 10m	1/1000
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR	
Col·laboradors:		

Autors: VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

LLEGENDA TELECOMUNICACIONS

- 2 X PVC Ø 110mm
- 1 X PVC Ø 63mm
- Arqueta M (50x50cm). PAVIMENTABLE
- Arqueta DM (70x120cm). PAVIMENTABLE
- Arqueta H (95x85cm). PAVIMENTABLE
- Conversió Façana - Soterrament
- Entrada escomesa

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	INSTAL·LACIONS. TELECOMUNICACIONS // ÀMBIT 01
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	0 10m 30m
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	11.12.2025	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I05_Telecos.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

I05.1
1/200

PLANTA ÀMBIT 01. PONT - PLAÇA DE SANT DAMAS

1/200

LLEGENDA TELECOMUNICACIONS

- 2 X PVC Ø 110mm
- 1 X PVC Ø 63mm
- Arqueta M (50x50cm). PAVIMENTABLE
- Arqueta DM (70x120cm). PAVIMENTABLE
- Arqueta H (95x85cm). PAVIMENTABLE
- Conversió Façana - Soterrament
- Entrada escomesa

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

La posició dels registres, tapes i altres elements d'instal·lacions que quedin vists és orientativa.
S'haurà de replantejar la seva posició definitiva en obra abans de la seva execució i ser aprovada per la D.F.

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	11.12.2025
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\03-PROYECTO_exec\25-02_I05_Telecos.dwg

Plànol:	INSTAL·LACIONS. TELECOMUNICACIONS // ÀMBIT 02
Escala:	1 0 1 2 3 4 5m
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Col·laboradors:	
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

I05.2
1/200

PLANTA ÀMBIT 02. PLAÇA DE SANT DAMAS - CASAL

1/200

LLEGENDA TELECOMUNICACIONS

- 2 X PVC Ø 110mm
- 1 X PVC Ø 63mm
- Arqueta M (50x50cm). PAVIMENTABLE
- Arqueta DM (70x120cm). PAVIMENTABLE
- Arqueta H (95x85cm). PAVIMENTABLE
- Conversió Façana - Soterrament
- Entrada escomesa

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

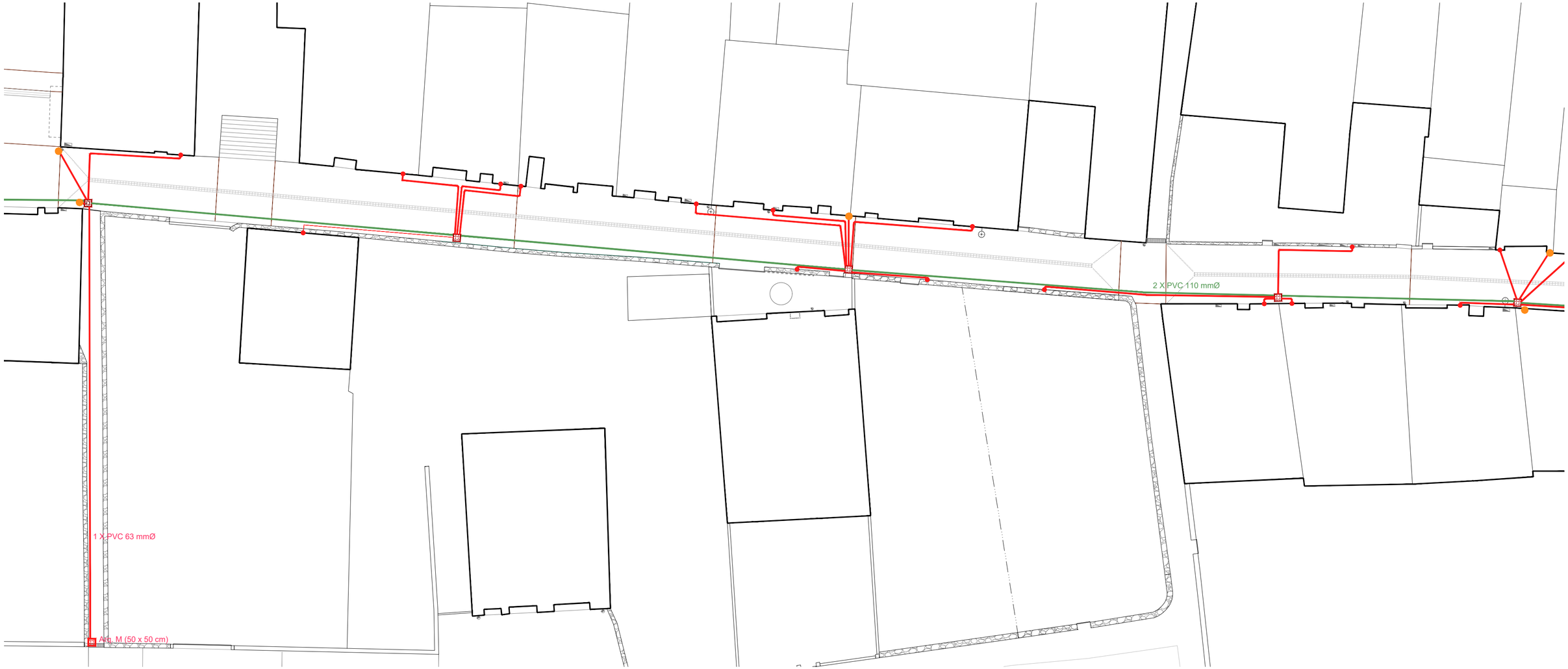
La posició dels registres, tapes i altres elements d'instal·lacions que quedin vists és orientativa.
S'haurà de replantejar la seva posició definitiva en obra abans de la seva execució i ser aprovada per la D.F.

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	11.12.2025
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\03-PROYECTO_exec\25-02_I05_Telecos.dwg

Plànol:	INSTAL·LACIONS. TELECOMUNICACIONS // ÀMBIT 03
Escala:	1 / 200
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR

I05.3

Col·laboradors:	
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com



PLANTA ÀMBIT 03. CASAL - CAMÍ DEL PI

1/200

LLEGENDA TELECOMUNICACIONS

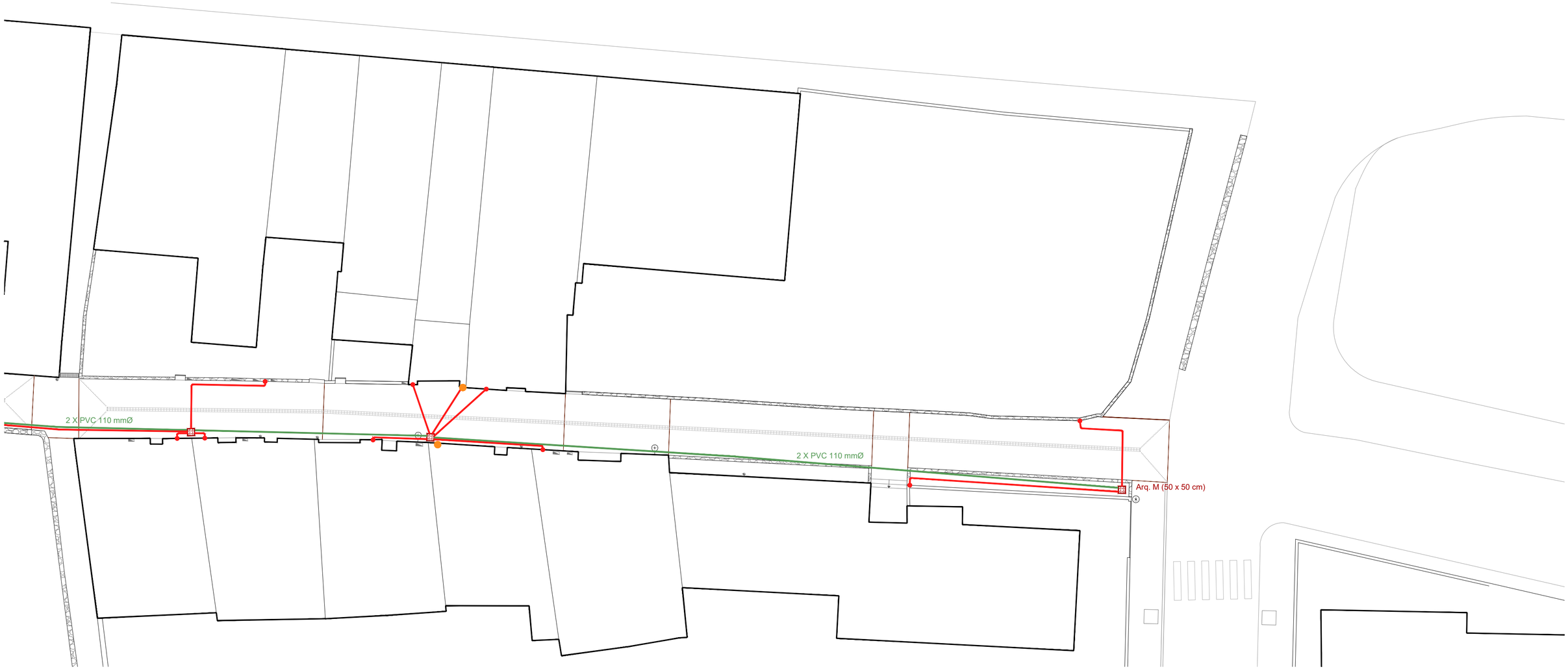
- 2 X PVC Ø 110mm
- 1 X PVC Ø 63mm
- Arqueta M (50x50cm). PAVIMENTABLE
- Arqueta DM (70x120cm). PAVIMENTABLE
- Arqueta H (95x85cm). PAVIMENTABLE
- Conversió Façana - Soterrament
- Entrada escomesa

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. SHA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

La posició dels registres, tapes i altres elements d'instal·lacions que quedin vists és orientativa.
Shaurà de replantejar la seva posició definitiva en obra abans de la seva execució i ser aprovada per la D.F.

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800
Fecha mod:	11.12.2025
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I05_Telecos.dwg

Plànol:	INSTAL·LACIONS. TELECOMUNICACIONS // ÀMBIT 04 — I05.4
Escala:	1/200
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Col·laboradors:	
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com



PLANTA ÀMBIT 04. CAMÍ DEL PI - CARRER TIL·LERS

1/200

LLEGENDA TELECOMUNICACIONS

- 2 X PVC Ø 110mm
- 1 X PVC Ø 63mm
- Arqueta M (50x50cm). PAVIMENTABLE
- Arqueta DM (70x120cm). PAVIMENTABLE
- Arqueta H (95x85cm). PAVIMENTABLE
- Conversió Façana - Soterrament
- Entrada escomesa

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

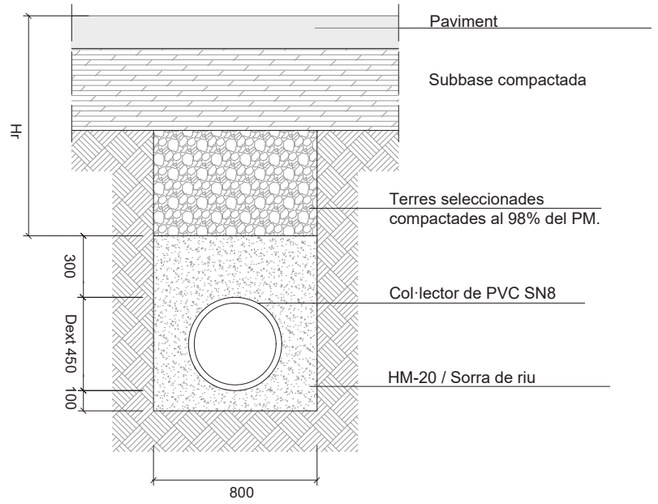
La posició dels registres, tapes i altres elements d'instal·lacions que quedin vists és orientativa.
S'haurà de replantejar la seva posició definitiva en obra abans de la seva execució i ser aprovada per la D.F.

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU		
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer		
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA)	Carrer Major	CP 17800
Fecha mod:		11.12.2025	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I05_Telecos.dwg		

Plànol:	INSTAL·LACIONS. TELECOMUNICACIONS // ÀMBIT 05	**I05.5**
Escala:	1 0 1 2 3 4 5m	1/200
Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR	
Col·laboradors:		
Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com	

RASA SANEJAMENT COL·LECTORS PVC SN8 Ø400

cotes en mm.

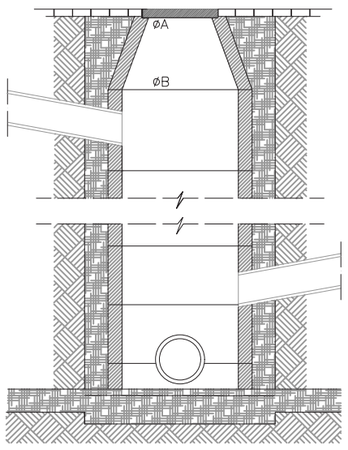


RECUBRIMENT (m)	MATERIALS
Hr ≤ 0.50	FORMIGÓ DE REPLÈ DE RESISTÈNCIA A COMPRESIÓ SIMPLE MÍNIMA DE 20 MPa
Hr > 0.50	SORRA DE RIU

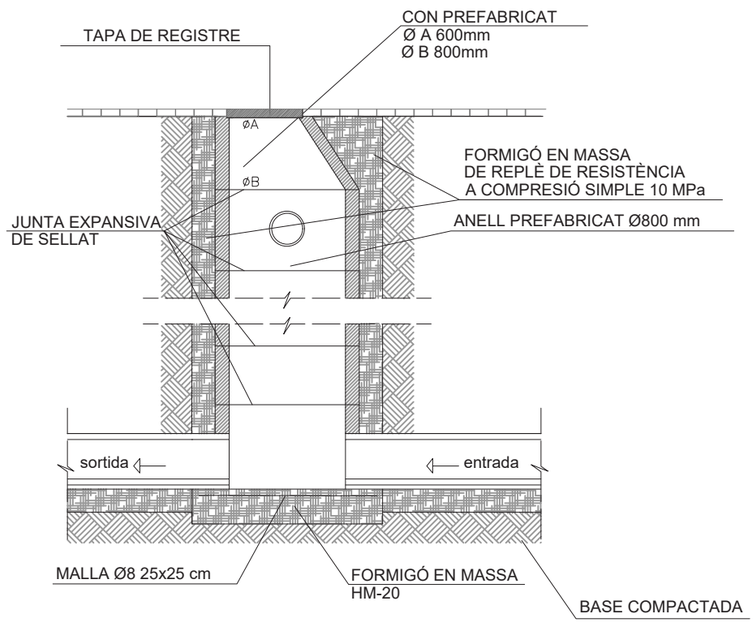
POU DE REGISTRE COL·LECTOR 315 ≤ Ø ≤ 1000

Cotes en mm.

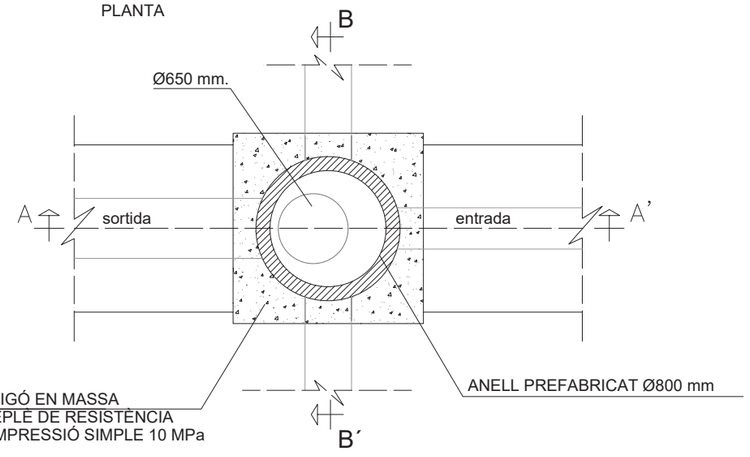
SECCIÓ B-B´



SECCIÓ A-A´



PLANTA



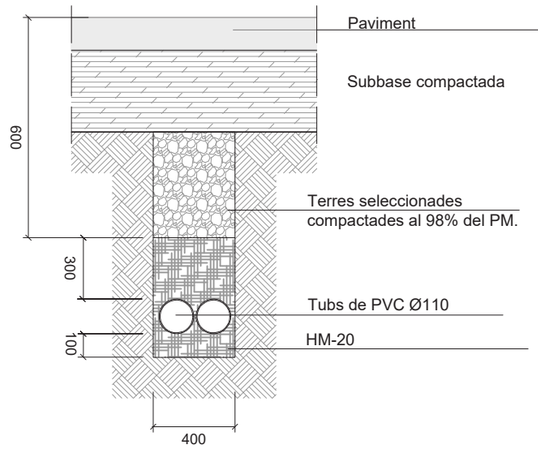
** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	INSTAL·LACIONS. DETALLS SANEJAMENT
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1:0
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	11.12.2025	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I06_Detalls.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

I06.1
-

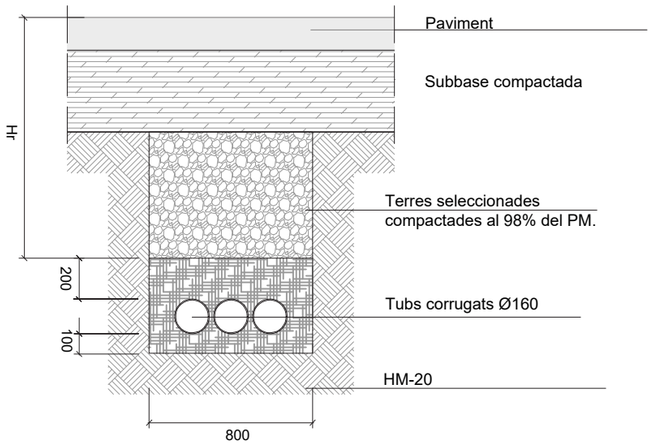
RASA TELECOMUNICACIONS

cotes en mm.



RASA BAIXA TENSIÓ (BASSOLS)

cotes en mm.



** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

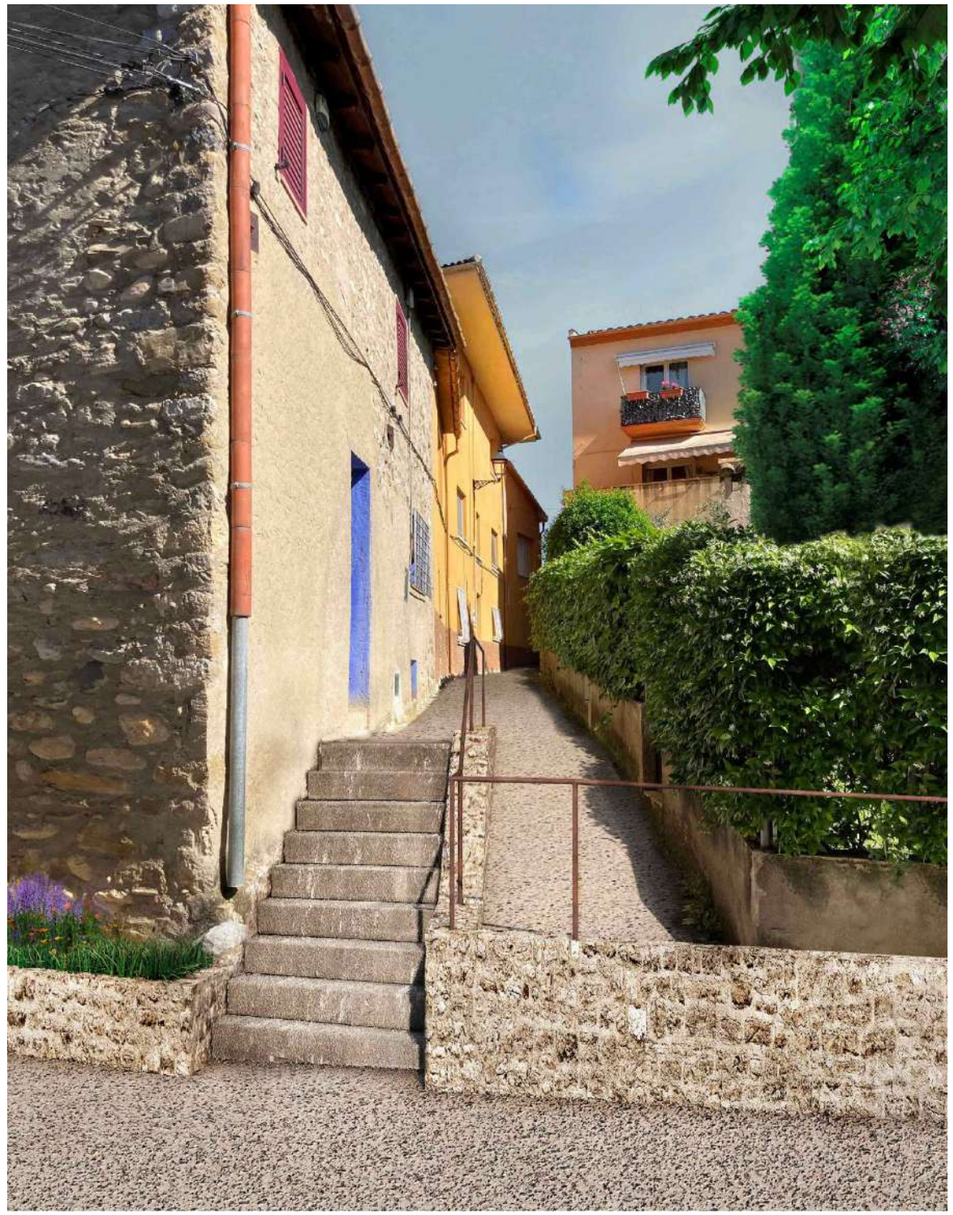
Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	INSTAL·LACIONS. DETALLS TELECOMUNICACIONS / BAIXA TENSIÓ
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1 / 0
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	11.12.2025	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_I06_Details.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

I06.2

-

DG **V.** VISUALITZACIONS

Accés al Carrer Major des del pont sobre el torrent del Vinyot



Connexió Carrer Major - Carrer dels Pollancres

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	VISUALITZACIONS. CARRER MAJOR - CARRER DELS POLLANCRES **V01**
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1 / 0 -
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	09.12.2025	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_V01_Visualitzacions.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO N° COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

Carrer Major en el seu pas pel abeurador

Carrer Major en la zona del "Casal de la gent gran"

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	VISUALITZACIONS. ESPAIS SINGULARS — V02
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1 / 0
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	09.12.2025	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_V01_Visualitzacions.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

Carrer Major nº19

Accés al Carrer Major des del carrer dels Til·lers

** EL GRAFISME DELS PLANOLS ÉS INDICATIU. S'HA DE REPLANTEJAR EN OBRA LA SEVA EXECUCIÓ AMB APROVACIÓ DE LA DF (LES INCONGRUÈNCIES ES COMENTARAN AMB LA D.F ABANS DE COMENÇAR L'EXECUCIÓ).

Fase:	PROJECTE BÀSIC-EXECUTIU	Plànol:	VISUALITZACIONS. CARRER MAJOR - CARRER DELS TILLERS **V03**
Promotor:	Ajuntament d'Argelaguer	Escala:	1 / 0
Emplaçament:	Argelaguer (GIRONA) Carrer Major CP 17800	Projecte:	RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod:	09.12.2025	Col·laboradors:	
Nom archiu:	D:\VIDA\25-02 Argelaguer_carrer major\02-PLANOS\02-PROYECTO_exec\25-02_V01_Visualitzacions.dwg	Autors:	VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3 608099294 www.vidaarq.com info@vidaarq.com

Amb la documentació adjuntada es dóna per finalitzada la Documentació gràfica, amb el compromís dels sotasignants d'adoptar les condicions i mesures que l'autoritat municipal i els organismes facultatius corresponents puguin imposar, en benefici de la seguretat i l'interès públic.

EL PROMOTOR

EL TÈCNIC

Víctor Vázquez Blanco
Col·legiat número 72725-3

Olot, Març de 2026

© El present document és còpia del seu original, del qual és autor Víctor Vázquez Blanco. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, en qualsevol cas està prohibida qualsevol modificació unilateral d'aquest document.

III. PLEC DE CONDICIONS

IN INDEX DEL PLEC

1 DISPOSICIONS GENERALS

2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

© El present document és còpia del seu original, del qual és autor Víctor Vázquez Blanco. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, en qualsevol cas està prohibida qualsevol modificació unilateral d'aquest document.

1. DISPOSICIONS GENERALS

1.1 NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per finalitat regular l'execució de totes les obres i instal·lacions que integren el Projecte en el qual s'inclou així com aquelles que estimi convenients la seva realització la Direcció Facultativa d'aquest.
Ambdós, com a part del projecte arquitectònic constitueixen el conjunt d'instruccions, normes i prescripcions i especificacions, que a més de que s'indica en la Memòria, Plànols i Pressupost, defineixen tots els requisits per la correcte execució, valoració i abono de les obres de ***"Restauració del camí Ral en l'àmbit del Carrer Major"*** a Argelaguer, i tenen per finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte i legislació aplicable, el Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de la mateixa, els seus tècnics i encarregats, l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions en ordre al compliment del contracte d'obra. Aquest document conté, a més de la descripció general i localització de les obres, les condicions que han de complir els materials i el seu subministra, las instruccions per l'execució de les obres, les unitats, l'amidament i abonament de l'obra, així com la normativa d'obligat compliment.

El Contractista s'atindrà en tot moment a l'exposat en el mateix quant a la qualitat dels materials emprats, execució, material d'obra, preus, mesurament i abonament de les diferents parts d'obra.

En referència a la interpretació d'aquest, en cas de foscor o divergència, s'atendrà el que es disposa per la Direcció Facultativa, i en tot cas a les estipulacions i clàusules establertes per les parts contractants. El present Plec s'ha ordenat d'acord amb l'estructura aprovada per l'Associació d'Entitats Redactores de Bases de dades.

1.2 DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA ÀMBIT DEL PRESENT PLEC GENERAL DE CONDICIONS

El present Document integra els següents documents:

. Document núm. I: Memòria
. Document núm. II: Documentació gràfica
. Document núm. III: Plecs de condicions
. Document núm. IV: Amidaments i Pressupost.
. Document núm. V: Documents i projectes complementaris

El contingut d'aquests documents es detalla en l'índex corresponent a cadascun.
S'entenen per documents contractuals, aquells que resten incorporats al Contracte i que són d'obligat compliment, a excepció de modificacions degudament autoritzades.

Els documents que integren el contracte, relacionats per ordre d'importància i preferència, quant al valor de les seves especificacions, en cas d'omissió o d'aparent contradicció, són els següents:

1 Les condicions fixades en el propi document de contracte d'empresa o d'arrendament d'obra, si existís.
2 Memòria, annexos de càlcul, plans, mesuraments, i pressupost.
3 El present Plec de condicions Generals.
4 Els Plecs de condicions Tècniques.

En les obres i projectes d'instal·lacions que així ho requereixin, en cas de licitació sota pressupost :
. Estudi de Seguretat i Salut
. Projecte de control de l'edificació.
. Pla de Gestió de Residus
. Projecte de instal·lacions

Els altres documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per els annexes de la Memòria , els Amidaments, i els Pressupostos Parcials.

Els citats documents informatius representen, únicament, una opinió fonamentada de l'Administració, sense que suposi que aquesta es responsabilitza de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, només, com un complement de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits en l'apartat anterior, constitueixen la base del Contracte. Per tant, el Contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del Contracte, basant-se amb les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus de base del personal, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs, abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, ...) a excepció de que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista, és doncs, el responsable de les errades que puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, contingudes en el Plec de Condicions, preval allò prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, els dos documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals, contingudes en el Plec de Condicions.

Allò que s'anomena en el Plec de Condicions i en els Plànols, o al revés, s'haurà d'executar com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que, a judici del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu al Contracte.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complementant o precisant les seves determinacions. A cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mesura a escala.

1.3 INTERPRETACIÓ DE DOCUMENTS.

És obligació del Contractista executar quant sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara quan no es trobi expressament estipulat en els documents del Projecte i dins dels límits de possibilitats que els Pressupostos determinin per a cada unitat d'obra.

1.4 CONDICIONS GENERALS.

En tots els treballs que es realitzin en l'obra es compliran les normes que disposa la Llei 31/95 de 8 de Novembre. de Prevenció de Riscos Laborals; l'RD 1627 de 24 d'Octubre. sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció; la Directiva 92157/CEE de 24 de Juny sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a les obres de Construcció temporals o mòbils.
A més, tots els productes i maquinària que intervinguin en el procés constructiu del present projecte hauran d'estar en possessió del segell d'homologació CE de la Unió Europea, en aplicació de les Directives Europees 89/106/CEE i 93/68/CEE publicades per RD 1630/1992 BOE 9/2/93 i RD 1328/1995 BOE 19.08.95.

1.5 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

La intervenció es planteja com una continuïtat a les rehabilitacions realitzades en el barri antic, la Plaça Major i els carrers del seu entorn.
Amb aquesta intenció de continuïtat, es planteja una proposta que permeti homogeneïtzar el Carrer Major amb amb la resta d'espais anteriorment esmentats. Per a aconseguir aquesta uniformitat es planteja el paviment continu de formigó desactivat, la qual cosa ajudarà a cosir la nova rehabilitació amb les dues fases executades amb anterioritat.

1.6 FORMA I DIMENSIONS

La forma i dimensions de les diferents parts, així com els materials a emprar, s'ajustaran en tot moment al que s'estableix i detallat en els plans, especificacions i estats dels mesuraments adjunts al present projecte.
Sempre hi haurà la possibilitat de realitzar modificacions oportunes a peu d'obra que podran ser realitzades per l'Arquitecte-Director.

1.7 CONDICIONS GENERALS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS I UNITATS D'OBRA

A més de complir totes i cadascuna de les condicions que s'exposen en el present Plec de condicions Generals, els materials i mà d'obra hauran de satisfer les que es detallen en els Plecs de condicions Tècniques elaborat pel tècnic redactor del projecte.

1.8 DOCUMENTS D'OBRA

En l'oficina d'obres, existirà en tot moment un exemplar complet del projecte, així com de totes les normes, lleis, decrets, resolucions, ordres, disposicions legals i ordenances a què es fan referència en els diferents documents que integren el present projecte, així com el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra.

1.9 LEGISLACIÓ SOCIAL

El Contractista, estarà obligat a l'exacte compliment de tota legislació en matèria de Reglamentació del Treball corresponent, i de les altres disposicions que regulen les relacions entre patrons i obrers, els accidents de treball, i fins i tot la contractació de l'assegurança obligatòria, subsidi familiar i de vellesa, segur de malaltia i totes aquelles de caràcter social en vigència o que en endavant s'apliquin.

1.10 SEGURETAT PÚBLICA

El Contractista que resultés adjudicatari haurà de prendre les màximes precaucions en totes les operacions i ús de materials, equips, etc., a fi de protegir a les persones i animals de perills procedents del treball, sent del seu compte les responsabilitats derivades de tals accions o omissions. Haurà de seguir l'estipulat per l'estudi de seguretat i salut.

1.11 PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra, per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministrin a l'obra d'acord amb l'especificat en el "Reial decret 314/2006. Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que hauran de complir els productes, equips i sistemes subministrats.
Els productes, equips i sistemes subministrats hauran de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran concordes amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avali les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.
Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

· El control de la documentació dels subministraments.
· El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
· El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als diferents materials, aconsellant-se que prèviament a l'ús dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.
El contractista serà responsable que els materials emprats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació d'aquests.
El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.
Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans del seu ús en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Totes les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.
El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.
La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta d'aquests, sent els oportuns assajos els que determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquest efecte fins a la recepció definitiva de l'obra.

1.12 GARANTIES DE QUALITAT (MARCATGE CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per a la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcatge CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleix amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guies DIGUES-TE (Guies per al Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que vetlli per la correcta utilització del marcatge CE.
És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcatge CE i, en cas en aquest cas, si es compleixen les condicions establertes en el "Reial decret 1630/1992. Disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE".
El marcatge CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.
El fabricant ha de cuidar que el marcatge CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte pròpiament dit.
- En una etiqueta adherida a aquest.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que li acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.
A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DIGUES-TE per a cada família de productes, entre les quals s'inclouen:

- El número d'identificació de l'organisme notificat (quan escaigui)
- El nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- La direcció del fabricant
- El nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- Les dues últimes xifres de l'any en què s'ha estampat el marcat en el producte
- El número del certificat CE de conformitat (quan escaigui)
- El número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per vàries els números de totes elles
- La designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- Informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcatge CE no tenen per què tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques ressenyades anteriorment per al símbol.
Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles present l'esment "Prestació no determinada" (PND).
L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

2.1. Règim jurídic

El Contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals. El Contractista està obligat a complir totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres. També està obligat a complir, sota la seva responsabilitat, 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, i 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.
El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

2.2. Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix, de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.
El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

2.3. Classificació del Contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

2.4. Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.
El Director 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.

2.5. Representació personal i oficina d'obra del Contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependrà l'equip d'obra mínim exigit d'acord amb el plec de licitació de les obres (cap d'obra, topògraf, etc). Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.
El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se més de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.
El Cap d'Obra haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives al compliment de Contracte.
Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.
El Contractista entregarà a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.
El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del
Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una còpia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

2.6. Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva. Durant aquest període de temps estarà a disposició de la Direcció de l'Obra que, quan sigui procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.
El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú acús de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.
Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

2.7. 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.

2.8. Iniciació 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.

2.9. Replanteig de les obres

El replanteig és una comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals.

La Direcció d'Obra serà responsable de verificar els replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades. Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran a compte del Contractista
Es realitzarà deixant sobre el terreny senyals de permanència garantida. Durant la construcció es fixarà, en relació amb ells la situació en planta i alçat de qualsevol element o part de les Obres.
A l'Acta que s'ha d'aixecar del mateix, el Contractista farà constar expressament que s'ha comprovat a plena satisfacció seva, la completa correspondència, en planta i cotes relatives, entre la situació dels senyals fixos, tant de planimetria com d'altimetria, que s'han constituït en el terreny i els hormòlegs indicats en els plànols i que aquests senyals són suficients per poder determinar perfectament, en planta i alçat, qualsevol part de l'obra projectada Si no fossin suficients per poder determinar perfectament alguna part d'obra, o haguessin desaparegut des de la redacció del Projecte, es reconstruiran els que es necessitin per tal que es pugui donar aprovació a l'Acta.
El Director de l'Obra podrà executar per si mateix o delegant en altre, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les Obres es realitzin d'acord al Projecte i a les modificacions d'aquest aprovades.
Les operacions de replanteig es faran en presència del Director de l'Obra i el Contractista o persona en qui delegui.

2.10. Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.
Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat a la Memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.
Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les dates contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres. L'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, podria donar lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

2.11. 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.
Encara que l'Administració hagi aprovat el programa de treball, el Contractista haurà de posar en coneixement del Director d'Obra la finalització dels treballs per a inspecció i aprovació, així com l'inici d'altres per a la seva aprovació.
L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna deresponsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

2.12. 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, i 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 protección 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 duran t 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 dedesguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos
necessaris per 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 pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; de les instal·lacions provisionals per la correcta atenció, ordre i acompliment de la reglamentació sobre higiene i seguretat en el treball; 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.

2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres

Els serveis públics o privats que resultin afectats durant l'execució de les obres hauran d'ésser reparats acàrrec 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 altre 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 de'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.
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.
Seran a compte del Contractista les indemnitzacions per perjudicis ocasionats a tercers com a conseqüència d'accidents de tràfic derivats del moviment de la maquinària de l'obra.
El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.
En tot cas, el Contractista serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o que pugui causar-los a alguna altra persona o entitat. En conseqüència, el Contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball, i disposicions posteriors. Serà d'obligació pel constructor, la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus treballadors.

2.14. Execució i control de les obres

Les obres s'executaran d'acord amb les dimensions i instruccions dels plànols, les prescripcions contingudes en el Plec i les ordres de la Direcció d'Obra el qual resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació o a la falta de definició.
El Director d'Obra subministrarà al Contractista tota la informació que calgui per tal que les obres es puguin realitzar.
Les unitats d'obra no incloses explícitament en aquest Plec per dificultat de determinació, improbable utilització o per canvis en l'execució de les Obres, es realitzaran d'acord amb el costum, regles de bona construcció i les indicacions de la Direcció de l'Obra.

2.15. Accés a les obres

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran a compte i risc del Contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.
Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del Contractista.
El Contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

2.16. Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció d'Obra de lesmateixes.
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.
A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:
- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. La Direcció d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

2.17. Mà d'obra
La mà d'obra necessària per a l'ús dels materials serà la corrent a les pràctiques de bona construcció i muntatge. A tal efecte, la Direcció d'Obra podrà disposar en cada cas, la manera com han de prepararse els materials i l obra, per a que es trobin disponibles per a la seva utilització, en harmonia amb la utilització que en cada cas, al seu judici, hagin de presentar.

2.18. Maquinària i mitjans auxiliars

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes lesmàquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat,potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte,així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.
La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director d'Obra.
L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, no es podrà retirar sense consentiment exprés de la Direcció l'Obra i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el programa de treball.
Si durant l'execució de les obres el Director d'Obra observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.
El Contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.
Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.19. Materials

2.19.1. Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per la Direcció d'Obra. També 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.
Serà obligació del Contractista avisar a 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.
Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització del Director d'Obra.
En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.
El transport, manipulació i ús dels materials es farà de manera que no quedin alterades les seves característiques, no es deteriorin les seves formes o dimensions, ni impliquin risc per a la salut dels treballadors.

2.19.2. Procedència dels materials

Quan la procedència dels materials no es fixi en el Projecte, el Contractista els obtindrà de les pedreres, jaciments i fonts de subministrament que estimi oportú. No obstant haurà de tenir en compte les recomanacions sobre procedència de materials que assenyalen els documents informatius del Projectei les observacions complementàries que pugui fer el Director de l'Obra.
El Contractista justificarà a la Direcció de l'Obra, amb antelació suficient, les procedències dels materialsque es proposa utilitzar aportant, quan ho sol·liciti el Director de l'Obra, les mostres i dades necessàries per demostrar la seva acceptabilitat, tant pel que fa a qualitat com a quantitat.

Quan s'assenyali la procedència dels materials explícitament en el Projecte o en els Plànols, el Contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències. Si posteriorment es comprovés que aquestes procedències són inadequades o insuficients, el Director de l'Obra fixarà les noves i proposarà la modificació de preus i del Programa de Treball, si això fos necessari i/o es contemplés en el Contracte.

2.19.3. Materials no inclosos en el plec

Els materials no inclosos en el present Plec seran de provada qualitat, havent de presentar el Contractista, per aconseguir l'aprovació del Director d'Obra, tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials a utilitzar, que seran rebutjats quan, a judici del Director d'Obra, no reuneixin les condicions necessàries per a la finalitat a que es destinen.

2.19.4. Materials inadequats

Quan els materials no satisfacin el que, en cada cas particular, es determina en els articles anteriors, el Contractista s'atendrà a allò que sobre aquest punt ordeni per escrit el Director d'Obra, per al compliment d'allò preceptuat en els respectius articles del present Plec.
Com a norma general, el Contractista retirarà en el termini de cinc (5) dies un cop efectuada la recepció, aquells materials, ferramentes o màquines que rebutgi la Direcció de l'Obra, substituint-les per altres de característiques adequades.

2.19.5. Responsabilitat del Contractista
La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per a la seva qualitat, i quedarà subsistint fins que es rebin les obres en que aquests materials s'hagin d'utilitzar.

2.19.6. 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 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 de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del 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 pel Director 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 pel Director d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el Projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra las que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:
- Oficines del Contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del Contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua
- Qualsevol altre instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:
- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials, tal com a talls, canalitzacions,
etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per
a l'execució de les obres del contracte.
Durant la vigència del contracte, serà a compte i risc del Contractista, el funcionament, la conservació i
el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es farà d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres, i en tot cas en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra. L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions per la circulació. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

2.22. 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 pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació. Si les circumstàncies ho requereixen, la Direcció de les obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.23. Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).
Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

2.24. Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció de les Obres.
En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenin 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.

2.25. 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, petrils 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 el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats pel Director d'Obra.

2.26. 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 es sotmetran a l'aprovació del Director d'Obra, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

2.27. Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció. Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

2.28. Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el Contractista.
La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.
En fase de licitació, el Contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.
La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.
Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l' Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els
laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs s'abonaran al Contractista mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de
Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.
El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el Contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).
Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregirles i en funció d'això disposarà:
- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director d'Obra, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, serán enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.
Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar la seva reparació a tercers, per compte del Contractista.

El Director d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició elsmitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.
En cas que el Contractista de les obres no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

2.29. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

2.30. 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, el Director d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.31. Contradiccions i omissions del projecte

En el cas que apareguin contradiccions entre els Documents contractuals (Plec de Prescripcions tècniques particulars, plànols i quadre de preus), la interpretació correspondrà al Director de l'Obra, establint el criteri general que, salvant indicació contraria, preval el que estigui establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
Concretament, en el cas de contradicció entre la Memòria i els Plànols, prevaldrà aquests sobre la Memòria. Entre la Memòria i el Pressupost prevaldrà aquest sobre la Memòria.
En el cas de contradicció entre el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i els Quadres de Preus, prevaldrà el Plec sobre el Quadre de Preus. Dins del Pressupost, en el cas d'haver-hi contradicció entre el Quadre de Preus i el Pressupost, prevaldrà el Quadre de Preus sobre el Pressupost.
El Quadre de Preus nº 1 prevaldrà sobre el Quadre de Preus nº 2, i sobre aquest, prevaldrà el que estigui expressat en lletra sobre l'escrit en xifres.
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 portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, 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.
El Contractista estarà obligat a posar en coneixement del Director d'Obra, el més aviat possible, qualsevol discrepància que observi entre els diferents plànols del Projecte, o qualsevol altre circumstància sorgida durant l'execució dels treballs que doni lloc a possibles modificacions del Projecte.
Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.
Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

2.32. Amidament i abonament

2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte

Les obres no previstes en el Projecte i que calgui realitzar a judici del Director de l'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus. Caldrà generar el corresponent preu nou que haurà de ser aprovat per l'Òrgan de contractació per tal de ser incorporat a l'expedient contractual.

2.32.2. Reserva per materials, elements i instal·lacions especials

L'Administració es reserva el dret d'adquirir per sí mateixa aquells materials propis o elements que per la seva naturalesa especial no siguin d'utilització normal en les Obres, o estiguin subjectes a la situación dels mercats en el moment de l'execució; podent, d'acord amb aquest apartat, contractar separadament subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.
Si aquest fos el cas, el Contractista donarà tota classe de facilitats per a la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora.

2.32.3. Obres que no són d'abonament No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit del Director de l'Obra en contra i que el Contractista hagi executat per error, per comoditat o per conveniència.

2.32.4. Partides alçades

Les partides alçades compreses en aquest Projecte queden classificades com a "Partides Alçades a justificar" i "Partides Alçades d'abonament íntegre".
Es consideren "Partides Alçades a justificar" les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. Aquestes s'abonaran als preus del contracte, d'acord amb les seves condicions i al resultat de les mesures corresponents.
Quan els preus d'una o vàries unitats d'obra de les que integren una partida alçada a justificar no figurin incloses en els quadres de preus, es procedirà conforme al que s'ha disposat en el paràgraf segon de l'article 150 del Reglament General de contractació de l'Estat.
Perquè la introducció dels nous preus així determinats no es consideri modificació del Projecte s'hauran d'ajustar a les condicions de l'article 242.4.ii de la Llei de contractes (9/2017).
Es consideren "Partides Alçades d'abonament íntegre" aquelles que es refereixin a treballs definits en els documents contractuals del Projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el Plec.
Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, un cop finalitzats els treballs o obres a les quals es refereixen d'acord amb les condicions del contracte i sense perjudici del que pugui establir el Plec de prescripcions tècniques particulars respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.
Quan l'especificació dels treballs o obres constituïts d'una partida alçada d'abonament íntegre figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient al final de la seva execució, s'atindrà a les instruccions que dicti per escrit el Director d'Obra, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

2.32.5. Materials en dipòsit

En cap cas s'abonarà al Contractista cap material que no estigui col·locat en dipòsit. Quan procedeixi, aquest materials s'abonaran d'acord al Plec de Clàusules Administratives Generals.
Si el terreny utilitzat per al dipòsit del material és de propietat particular, no es farà l'abonament fins el seu ús en obra, excepte si el Contractista presenta documentació suficient, a judici del Director d'Obra, en la que el propietari del terreny reconegui que el material arreplegat és propietat de l'Administració i que està satisfet el lloguer pel temps que el material pugui ocupar el terreny.

2.32.6. Obres incompletes

Quan per rescissió o altra causa sigui precís valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el quadre de preus número dos (2), sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent.
En cap cas tindrà dret el Contractista a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen el preu contingut en el quadre esmentat.
En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra ha de dictar les instruccions oportunes al Contractista per a la deguda reparació del que s'ha construït, i concedir-li un termini per a això durant el qual continua encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte

Pel cas de rescissió del Contracte, qualsevol que fos la causa, no seran de pagament més obres incompletes que les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades en una altra forma que la que s'estableix en el Quadre esmentat. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament, llevat d'amuntegaments i/o obres especials d'infraestructura.

2.32.8. Normes complementàries d'amidament i pagament

Per totes les unitats no definides i que consten en el Quadre de Preus del Projecte, s'entén que el pagament correspon a l'obra totalment executada i acabada d'acord amb el Plec de Condicions, incloent mà d'obra, materials, estris i maquinària precisa i totes les despeses ocasionades per deixar l'obra realitzada de conformitat amb allò prescrit al present Projecte.

2.32.9. Contradiccions

En tot allò que no es contradigui amb el que s'ha exposat en aquest Capítol, seran d'aplicació als efectes d'amidament i abonament de les obres, les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

2.32.10. Certificacions

Les obres executades es pagaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període a que fa referència
Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o la conformitat amb les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció, i per tant susceptible de realitzar canvis que per consumar aquest fet es sol·licitessin per part de l'Administració.

2.33. Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

2.34. Obligació de redactar els plànols final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.
El Director d'Obra podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

2.35. 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 pel 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 la seva realització.

2.36. 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 la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

2.37. Recepció parcial

El Contractista comunicarà per escrit al Director 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 l'Administració qui nomenarà el seu Representant per a la recepció parcial i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i al Director d'Obra.
A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el Contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.
Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el Director d'Obra senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.
Si esgotat aquest termini el Contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.
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 l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista.

2.38. Recepció definitiva

Passat el termini de garantia i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.
Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació, com els de dragat, no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.
Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de l'Administració corresponent.
Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al Contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.
Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el Contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

2.39. Resolució del contracte

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals.
A més a més es tindrà en compte el següent:
- En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant. Acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.
- Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.
- Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista.
- Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

2.40. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Parcial o des de l'Acta de Recepció Definitiva en el cas que es faci una única recepció.

2.41. Penalitzacions

El Contractista adjudicatari de les obres serà penalitzat 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.

3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDICE

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra
1. Demoliciones, levantados y desmontajes
2. Acondicionamiento del terreno
2.1. Catas, prospecciones, pruebas geotécnicas y ensayos
2.2. Vaciados y excavaciones
2.3. Terraplenes y pedraplenes
2.4. Rellenos localizados
2.5. Excavación de zanjas y pozos
2.6. Entibaciones y agotamientos
3. Estructuras
3.1. Fábrica estructural
4. Instalaciones
4.1. Arquetas, pozos y marcos
4.1.1. Arquetas y pozos in situ
4.1.2. Arquetas y pozos prefabricados
4.1.3. Marcos y tapas
4.2. Red de abastecimiento de agua potable
4.2.1. Conducciones termoconformadas
4.2.2. Conducciones de poliéster reforzado con fibra de vidrio
4.2.3. Válvulas y accesorios de redes de abastecimiento de agua potable
4.3. Red de saneamiento
4.3.1. Canalizaciones termoconformadas
4.3.2. Canales de desagüe
4.3.3. Sumideros, calderetas e imbornales
4.4. Instalación eléctrica
4.4.1. Redes de distribución en alta tensión
4.4.2. Redes de distribución en baja tensión
4.4.3. Armarios y cuadros eléctricos
4.4.4. Apoyos, aisladores, herrajes y accesorios
4.5. Red de alumbrado público
4.5.1. Línea de distribución de alumbrado público y línea de tierra
4.5.2. Luminarias y soportes
4.6. Red de telecomunicaciones
5. Cimientos, explanaciones y bases para firmes y pavimentos
5.1. Explanaciones: excavaciones, desmontes, terraplenes y pedraplenes
5.2. Bases y sub-bases de material granular
5.3. Soleras y losas de hormigón
5.4. Suelos estabilizados in situ
6. Pavimentos y solados
6.1. Pavimentos de hormigón
6.2. Pavimentos de adoquines
6.3. Bordillos y rigolas
6.4. Alcorques y rejillas de cubrición
7. Jardinería
7.1. Plantaciones
7.2. Tratamientos y cubriciones de suelo
8. Equipamiento y mobiliario
8.1. Fuentes y bebederos
9. Señalización, balizamiento y cartelería urbana
9.1. Barandillas, pasamanos, vallas y barreras

PARTE II. Condiciones de recepción de productos
1. Condiciones generales de recepción de los productos
2. Relación de productos con marcado CE
3. Productos con información ampliada de sus características

PARTE III. Gestión de residuos
1. Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra

ANEJOS.
1. Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1. Demoliciones, levantados y desmontajes

Descripción

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos. Las demoliciones en obras de urbanización llevan asociado el mantenimiento de las condiciones de movilidad durante la ejecución de las mismas.

Criterios de medición y valoración de unidades

El criterio de medición será como se indica en los diferentes capítulos.

Generalmente, la evacuación de RCDs, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de RCDs en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de RCDs contabilizado sobre camión.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Se prestará especial atención en la inspección de sótanos, espacios cerrados, depósitos, etc., para determinar la existencia o no de gases, vapores tóxicos, inflamables, etc. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se procederá a apuntalar y apear huecos y fachadas, cuando sea necesario, siguiendo como proceso de trabajo de abajo hacia arriba, es decir de forma inversa a como se realiza la demolición. Reforzando las cornisas, vierteaguas, balcones, bóvedas, arcos, muros y paredes. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios. Se procederá a desinsectar y desinfectar, en los casos donde se haga necesario, sobre todo cuando se trate de edificios abandonados, todas las dependencias del edificio.

Deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada para facilitar la gestión de residuos a realizar en la obra.

Antes del comienzo de obras de demolición se deberán tomar las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto. Si existe la menor duda sobre la presencia de amianto en un material o una construcción, deberán observarse las disposiciones del Real Decreto 396/2006. El amianto, clasificado como residuo peligroso, se deberá recogerá por empresa inscrita en el registro de Empresas con Registro de Amianto (RERA), separándolo del resto de residuos en origen, en embalajes debidamente etiquetados y cerrados apropiados y transportado de acuerdo con la normativa específica sobre transporte de residuos peligrosos.

Proceso de ejecución

• Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo; ambas se realizarán conforme a la Parte III de este Pliego de Condiciones sobre gestión de residuos de demolición y construcción en la obra.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición por medios mecánicos:

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición manual o elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que, en general, corresponde al orden inverso seguido para la construcción, planta por planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán RCDs ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán RCDs sobre andamios. Se evitará la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, impidiendo las sobrecargas.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o RCDs. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de los RCDs, se podrá realizar de las siguientes formas:

Se prohibirá arrojar los RCDs, desde lo alto de los pisos de la obra, al vacío.

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los RCDs sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga de los RCDs.

Mediante bajantes cerrados, prefabricados o fabricados *in situ*. El último tramo del bajante se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del recipiente de recogida. El bajante no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales, además estará provista de tapa susceptible de ser cerrada con llave, debiéndose cerrar antes de proceder a la retirada del contenedor. Los bajantes estarán alejados de las zonas de paso y se sujetarán convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su seguridad.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde caen los RCDs estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

En la demolición de firmes, losas, casetas, arquetas, etc. aplica lo anterior con las limitaciones asociadas a la tipología de estos elementos. Además, en el caso de afectarse a redes en servicio deberá estar prevista y aceptada la reposición provisional o definitiva por parte de la entidad propietaria de la red previamente al inicio de la demolición. En el caso de detectarse una red no prevista durante la ejecución de los trabajos deben realizarse los trabajos de emergencia necesarios y contactar con urgencia con la propietaria de la red para establecer las condiciones de seguridad necesarias y, en su caso, las características de la reparación y posterior reposición.

Las demoliciones en obras de urbanización llevan asociado el mantenimiento de las condiciones de movilidad durante la ejecución de las mismas. Deben disponerse previo al inicio de las obras, los elementos de balizamiento, señalización, guiado y protección, seguridad y salud necesarios tanto para los peatones como para los vehículos y otros usuarios de la vía.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

• Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Si durante la demolición de urbanización existente, losa o similar, apareciese una red en servicio no prevista se paralizarán los trabajos y se procederá con urgencia a la reparación según las instrucciones de la propietaria de la misma.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio. En el caso de demolición de obras de urbanización, se mantendrá el apeo de servicios afectados y la señalización y balizamiento provisional para garantizar la movilidad hasta que pueda volver a habilitarse las nuevas redes y la nueva urbanización.

2. Acondicionamiento del terreno

2.1. Catas, prospecciones, pruebas geotécnicas y ensayos

Descripción

Descripción

Conjunto de trabajos de prospección geotécnica, pruebas geotécnicas, ensayos e informes para validar las hipótesis del proyecto de urbanización.

Son prospecciones geotécnicas las técnicas de reconocimiento del subsuelo que tienen por objeto determinar las características geotécnicas del terreno afectado por la ejecución de la urbanización. Pueden ser tipo sondeo (perforación puntual y más o menos profunda) o tipo cata o calicata (excavaciones de profundidad pequeña a media realizada normalmente con pala excavadora).

Son pruebas geotécnicas las restantes investigaciones que a juicio de la dirección de obra deberán ejecutarse para comprobar las hipótesis asumidas para el diseño de las cimentaciones. Estas pruebas y prospecciones se ejecutarán durante las obras o previamente a la realización de las mismas. Se realizarán las pruebas y prospecciones que la dirección de obra estime necesarias en cuanto a número y situación.

Algunas de las técnicas corrientemente utilizadas en las prospecciones geotécnicas son los sondeos, penetraciones dinámicas, calicatas, placas de carga, incluyendo además el tratamiento de los mismos y las conclusiones de tipo geotécnico correspondientes en un estudio geotécnico para la correcta ejecución de las obras.

Cata (o calicata) es la excavación con medios mecánicos o manuales para la detección de servicios, y, en su caso, posterior relleno y reposición.

Se incluyen en este capítulo las operaciones a la detección de servicios, bien mediante medios físicos (catas o sondeos) bien mediante ensayos geofísicos, principalmente tomografía eléctrica o georradar (GPR).

Criterios de medición y valoración de unidades

Con carácter general las prospecciones, pruebas geotécnicas y ensayos de laboratorio no son de abono independiente y se consideran incluidos en el precio del contrato. Lo mismo ocurre con las operaciones de detección de servicios que, salvo que se especifique lo contrario, están incluidas en las correspondientes unidades de excavación y/o reposición de servicios.

En el caso de que las peculiaridades de la obra así lo aconsejen, serán de abono independiente. En tal caso el criterio de medición en general es:

- Unidad de Estudio geotécnico del terreno en suelo con sondeo/s, toma/s muestra/s inalterada/s y muestra/s alterada/s (SPT), penetración dinámica y ensayos de laboratorio: análisis granulométrico; límites de Atterberg; humedad natural; densidad aparente; resistencia a compresión; Proctor Normal; C.B.R.; contenido en sulfatos; etc. El alcance de las prospecciones y ensayos se define en el proyecto.
- Unidad de cata para localización de servicios e instalaciones, hasta 1 m de profundidad, y dimensiones de 1 m x 1 m, realizada con medios mecánicos o manuales. Incluye relleno posterior, compactación y, en su caso, reposición del pavimento existente.
- Unidad, metro lineal o metro cuadrado de detección mediante georradar o método no invasivo para verificar la localización de servicios, huecos o fugas en redes.
- Metro lineal de registro con georradar o método no invasivo dirigido por técnico competente incluso parte proporcional de informe de interpretación.

Se incluyen los trabajos de preparación y protección, el traslado de maquinaria, la extracción de testigos, los ensayos y el informe de laboratorio y/o del técnico/a, redacción del estudio y rellenado y sellado del sondeo y reposición superficial.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

La campaña geotécnica complementaria se realizará en su totalidad –incluyendo los ensayos- y sus resultados serán analizados junto con la información disponible con anterioridad al comienzo de las obras. Se determinará: número de puntos o densidad; profundidad en cada punto; situación en planta de cada punto; método de prospección a utilizar; ensayos a realizar; muestras a extraer; programación.

En el caso de las catas debe señalizarse e identificarse previamente las zonas donde se han de realizar las catas.

Para identificar tuberías y servicios con georradar o métodos no invasivos debe preverse la ubicación y evitar riesgos asociados a tuberías de gas.

Proceso de ejecución

• Ejecución

En caso de realizarse ensayos *in situ*, tanto el equipo utilizado como el procedimiento operativo del ensayo se ajustarán a lo establecido en la Norma UNE y norma NLT correspondiente. La apertura y descripción de muestras se desarrollará según la ASTM-D2488 y la preparación de la muestra según la NLT-101/72.

Así por ejemplo para ensayos de penetración estándar se aplica la UNE-EN ISO 22476-3:2006; la toma de muestras inalteradas en sondeos se realizará según la ASTM D-3550/84 y ASTM D-1587/94; la toma de muestra de agua para análisis químicos se ejecutará de acuerdo con la Norma UNE-EN ISO 5667-3:2024; los ensayos de penetración dinámica según UNE-EN ISO 22476-2:2008; etc.

En suelos con grava, la cata o calicata es el medio de exploración que puede entregar información más fiable. La sección mínima recomendada es de 0,80 m por 1,00 m, a fin de permitir una adecuada inspección de las paredes. El material excavado deberá depositarse en la superficie en forma ordenada separado de acuerdo a la profundidad y horizonte correspondiente. Debe desecharse todo el material contaminado con suelos de estratos diferentes. Se dejarán plataformas o escalones de 0,30 a 0,40 metros al cambio de estrato, reduciéndose la excavación. Esto permite una superficie para efectuar la determinación de la densidad del terreno. Se deberá dejar al menos una de las paredes lo menos remodelada y contaminada posible, de modo que representen fielmente el perfil estratigráfico del pozo. En cada calicata se deberá realizar una descripción visual o registro de estratigrafía comprometida. En determinados tipos de terreno, cuando haya personal en su interior realizando la maniobra de toma de muestras, la calicata deberá ser entibada. La entibación se realizará según se especifica en el capítulo *Acondicionamiento del terreno* de este pliego.

En los sondeos rotativos (normalmente helicoidal con sonda hueca o a rotación con extracción de testigo continuo) se respetarán las siguientes especificaciones, según se trate de suelos, roca meteorizada o roca sana.

- Suelos

La recuperación mínima será del 90%. El diámetro mínimo del testigo será el correspondiente a la batería de diámetro 86 mm, si bien el agujero abierto debe ser de suficiente diámetro para poder obtener muestras inalteradas en suelos de diámetro 100 mm, si es preciso. Se realizarán ensayos SPT cada 2 m, salvo especificación en contrario, o se advierta un cambio en las características del terreno.

En terrenos con cohesión se tomará una muestra inalterada cada 2 m (normalmente antes del SPT) salvo que se haga especificación en contrario o se advierta un cambio de las características del terreno.

El diámetro interior y longitud mínimas de las muestras inalteradas serán de 76 mm y 450 mm, respectivamente.

En suelos blandos el tomamuestras se debe introducir a presión, indicándose la misma en el parte del sondeo. Si no es posible utilizar este método y hay que recurrir a una maza de golpeo, se anotarán el número de golpes por cada 15 cm de hinca y la altura de caída y el peso de la maza de golpeo.

Inmediatamente de extraídas, las muestras inalteradas se protegerán introduciendo el tubo de plástico en el que van alojadas en envases rígidos. Previamente se quita el suelo de ambos extremos de dicho tubo en una profundidad de unos 5 cm, colocando unos tapones y se cubren con cera fundida o parafina para preservar a la muestra de la humedad. Sobre el envase se indicarán el extremo superior e inferior de la muestra y el número del sondeo y profundidad de la muestra.

- Roca meteorizada

La exigencia principal es, como en los demás casos, la de obtener testigo continuo en la perforación, poniendo los medios que para ello sean necesarios. Los avances nunca serán superiores a 1,50 m. El diámetro mínimo ha de ser de 86 mm.

- Roca sana

Se debe intentar recuperar el 100% del testigo. Si se observa cambio de la coloración del agua, tornándose la misma de color terroso, se detendrá la perforación, extrayéndose la maniobra para introducir vacía la batería y tratar de recuperar la junta seca. Se empleará batería doble y corona de diamantes con un diámetro mínimo de 86 mm. En el parte del sondeo se anotarán las longitudes de los trozos de testigo, con objeto de poder mantener el porcentaje de recuperación, el espaciamiento medio

entre fracturas y el RQD. De los trozos más representativos se tomarán muestras que se parafinarán y enviarán al laboratorio para su análisis.

En general, los testigos se guardarán en cajas rígidas (de madera normalmente) de 1 m de longitud, separadas transversalmente por tablas para introducir como máximo 6 m de testigo en cada una. Las sucesivas maniobras se separarán mediante tablas, sobre las que se indicarán las profundidades, sí como las cotas superior e inferior de los ensayos SPT y muestras inalteradas. Los espacios correspondientes a zonas no recuperadas se dejarán vacíos, delimitándose también sus profundidades. Las incidencias del sondeo se reflejarán en el parte del mismo.

Los ensayos deberán realizarse en un laboratorio que haya presentado una declaración responsable con carácter previo al inicio de su actividad, exigiendo los partes de ensayo, así como los resultados e informes de todos los ensayos solicitados. Una vez extraídos los testigos se realizarán los ensayos en laboratorio que proceda.

Con posterioridad a la realización de un sondeo, puede ser conveniente registrar la variación temporal del nivel freático, para lo que se dejará un tubo de PVC ranurado en el interior del sondeo, con tapón protector y ventilado.

El estudio geotécnico que se redacte recogerá el número y distribución de las unidades geotécnicas diferenciadas en el terreno, sus espesores y su extensión. De cada una de las unidades se dará su identificación en los términos contenidos en las tablas del CTE SE-C, y en el caso de los suelos su clasificación en el sistema USCS. La distribución de las unidades geotécnicas, la cota de cada una y su variación, se representarán en perfiles geotécnicos longitudinales y transversales. El estudio geotécnico definirá la presencia de nivel freático, sus cotas mínima y máxima. El estudio contendrá un capítulo específico de conclusiones y recomendaciones constructivas en relación con la cimentación, técnica y económicamente viables, de forma que se puedan adoptar las soluciones de vaciado, contención y cimentación más idóneas para el proyecto. Las recomendaciones serán cualitativas y cuantitativas, concretando todos los valores necesarios y con la precisión requerida para ser aplicados en los cálculos de cimentación, elementos de contención y movimientos de tierras.

Finalmente se procede al sellado de sondeo, normalmente con lechada de cemento. En el caso de catas se procurará reutilizar el propio material de la excavación. En el caso de sondeos profundos y/o con presencia de nivel freático debe emplearse materiales que garanticen la estanqueidad.

Las catas se inician con replanteo general y fijación de puntos y niveles de referencia. Se debe excavar en sucesivas capas horizontales. Una vez alcanzada la instalación o la profundidad, se rellena con material procedente de la excavación y se compacta. Se debe rellenar inmediatamente, salvo indicación de la dirección de obra. Finalmente se repone el pavimento existente.

En el caso de detección de servicios con medios no destructivos, se establece una malla regular adaptada a la geometría de la zona considerada. Las medidas deben hacerse en superficies sin grandes pendientes y desniveles. Inicialmente se calibran todos los parámetros, si es posible, mediante una cata real. Se podrá materializar las mallas con topografía clásica con cinta métrica o con apoyo de GPS. La malla quedará marcada con medios removibles. Una vez se obtienen todos los datos de las mallas se realiza el proceso de los datos e informes en gabinete.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (17 05 04).

• Condiciones de terminación

Una vez realizada la prospección o cata, deberá haberse rellenado la prospección o cata con un aspecto y propiedades similares al entorno en que se ubican. En el caso de instalar un tubo ranurado deberá estar tapado e identificado. Cada cata debe recibir una identificación única.

Los ensayos, pruebas, prospecciones, etc. deben incluir un informe firmado por técnico competente con los parámetros y características que resulten de los ensayos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Antes de la ejecución se comprobará el emplazamiento previsto y el aspecto superficial y su coincidencia con las previsiones del proyecto.

Durante las perforaciones o excavaciones se llevará a cabo el control técnico. Durante la ejecución es vigilará y comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas en el Estudio de Seguridad y Salud o en su caso en el Plan, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado en este Pliego y las órdenes escritas de la dirección de obra.

En el caso de que realizando una prospección geotécnica se detecte una infraestructura, red o servicio no prevista, se paralizarán los trabajos mecánicos y se continuará con trabajos manuales hasta la total localización del servicio y su balizamiento y protección. En el caso de que se afecte o dañe una red de servicios no detectada, se procederá a su balizamiento y protección y se contactará con la compañía u organismo gestor para su urgente reparación.

2.2. Vaciados y excavaciones

Descripción

Descripción

Excavación para explanación, rebaje, vaciados o caja de pavimento, a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (tierra, tránsito y roca), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor, voladura). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además, se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

- Clasificación del tipo de terreno

El terreno a excavar puede clasificarse en tres tipos según los medios necesarios para su ejecución; tierras, tránsito y roca. La clasificación previa en uno u otro tipo de terreno es básica para el tratamiento de la unidad de obra, elección de los medios para su ejecución y el precio final de la misma.

- Roca: Comprenderá, a efectos de este Pliego y en consecuencia, a efectos de medición y abono, la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y aquellos materiales que presenten características de roca masiva o que se encuentren cementados tan sólidamente que hayan de ser excavados utilizando explosivos o martillo rompedor. Este carácter estará definido por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto en función de la velocidad de propagación de las ondas sísmicas, una característica de las mismas que las clasifica bastante significativamente en cuanto a su dureza y, se viene utilizando tradicionalmente para clasificarlas en cuanto a su ripabilidad o volabilidad. Así es posible realizar el arranque con equipos mecánicos hasta rocas con velocidades sísmicas menor a 3.000 m/s, las rocas con velocidad sísmica superior a 3000 m/s requieren voladura. Para la medición de la velocidad sísmica del terreno se emplean fundamentalmente dos métodos: el método de reflexión se emplea para definir grandes estructuras a distancias kilométricas; el método de refracción se emplea para definir estructuras en rangos de distancias de centenares o decenas de metros.

- Tránsito: Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquellos en que, no siendo necesario, para su excavación, el empleo de explosivos sea precisa la utilización de escarificadores profundos y pesados.

- Tierras: Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

En su caso también podremos atender al ensayo SPT para la clasificación del tipo de terreno:

- Se consideran tierras si presenta un ensayo SPT < 50.

- Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora, que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

- Se considera roca si presenta rebote en el ensayo SPT, salvo que el estudio geotécnico del proyecto establezca otro criterio.

Proceso de ejecución

• Ejecución

La Empresa Contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno que sean apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo Explanaciones):

Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvia o heladas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua, así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de excavación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

- Excavación para cajas de pavimento y vaciado:

La excavación para cajas de pavimentos se aplica en superficies pequeñas o medianas y con una profundidad exactamente definida, con ligeras dificultades de maniobra de máquinas o camiones.

Se entiende que el rebaje se hace en superficies medianas o grandes, sin problemas de maniobrabilidad de máquinas o de camiones.

Se entiende que el vaciado de sótano se hace en terrenos con o más lados fijos donde es posible la maniobrabilidad de máquinas o camiones sin gran dificultad.

El vaciado se podrá ejecutar:

- Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

- Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación, se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- Para el caso de que el material de la excavación sea roca se atenderán particularmente las siguientes prescripciones:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (17 05 04).

• Tolerancias admisibles

Condiciones de no aceptación:
Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
Angulo de talud superior al especificado en más de 2º.
Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas.

• Condiciones de terminación

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado o excavación, el fondo de la misma se dejará plano, nivelado o con la inclinación prevista. Se hará una revisión general de las edificaciones medianeras e infraestructuras, en su caso, para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Puntos de observación:
- Replanteo:
Dimensiones en planta y cotas de fondo.
- Durante el vaciado del terreno:
Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.
Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.
Comprobación de la cota del fondo.
Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.
Nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.
Altura: grosor de la franja excavada.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

2.3. Terraplenes y pedraplenes

Descripción

Descripción

Ejecución de terraplenes o pedraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida para formar una explanada sobre la que se asiente el pavimento y/o firme de la urbanización.

Los terraplenes consisten en la extensión y compactación por tongadas, de materiales clasificados como suelos seleccionados, adecuados o tolerables, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente la futura urbanización. Su ejecución comprende la preparación de la superficie, extensión de una tongada, humectación o desecación y compactación, tantas veces como sea necesario. Los terraplenes se ejecutan en tres zonas de arriba abajo: coronación, núcleo y cimiento.

En el caso de suelos estabilizados, ver capítulo *Acondicionamiento del terreno* de este Pliego.

Los pedraplenes por su parte consisten en la extensión y compactación por tongadas de materiales pétreos de la propia excavación o, excepcionalmente, de préstamos, con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente la explanada y el firme o pavimento de la urbanización. El área de trabajo será suficiente para el empleo de maquinaria pesada. Su ejecución comprende la preparación de la superficie de apoyo, extensión de una tongada, humectación o desecación y compactación, tantas veces como sea necesario. La coronación de un pedraplén siempre será una capa de terraplén.

Se preferirá siempre reutilizar los materiales de la excavación como rellenos y terraplenes, minimizando el volumen a trasladar y gestionar. En otro caso, se promoverá el empleo de áridos reciclados de residuos de construcción y demolición, cuando acrediten su origen e idoneidad de características.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de terraplén o pedraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la preparación de superficies, extensión, riego, compactación y, en si caso, refino de taludes.

En el caso de terraplén debe especificarse el tipo de tipo de suelo.

Salvo que el proyecto indique lo contrario se aplicará el mismo precio unitario a todas las zonas de pedraplén. En el precio del m^3 de pedraplén está incluido el coste adicional de la excavación adicional en roca originado por las precauciones adoptadas para la obtención de los productos pétreos adecuados.

La coronación del pedraplén se medirá y abonará como terraplén.

Se incluyen las medidas antipolvo, tales como riegos periódicos en las zonas de actuación.

No son de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al contratista ni a incrementos no previstos por el proyecto.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Materiales para terraplenes:

- Suelos seleccionados, debe tener un contenido en materia orgánica inferior al 0,2% según UNE 103204:2019, contenido en sales solubles en agua inferior al 0,2% según NLT 114, tamaño máximo inferior a 100 mm y cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el 15% o que cumpla las condiciones del art. 330.3.3.1 del PG3.

- Suelos adecuados, deben tener un contenido en materia orgánica inferior al 1% según UNE 103204:2019, contenido en sales solubles en agua inferior al 0,2% según NLT 114, tamaño máximo inferior a 100 mm y cernido por el tamiz 2 UNE menor o igual que el 80%, por el tamiz 0,080 UNE inferior al 35%, y límite líquido inferior a 40 o que cumpla las condiciones del art. 330.3.3.2 del PG3.

- Suelos tolerables, deben tener un contenido en materia orgánica inferior al 2% según UNE 103204:2019, contenido en yeso inferior al 5%, contenido en sales solubles en agua inferior al 1% según NLT 114, y límite líquido inferior a 65 o que cumpla las condiciones del art. 330.3.3.3 del PG3, asiendo de colapso inferior a 1% según NLT 254 e hinchamiento libre inferior al 3% según UNE 103601:1996.

- Suelos marginales, si no cumplen las condiciones anteriores y cumplen contenido en materia orgánica inferior al 5% según UNE 103204:2019, hinchamiento libre inferior al 5% según UNE 103601:1996 y límite líquido inferior a 90 o cumpla las condiciones del art. 330.3.3.5 del PG3.

- Suelos inadecuados, los que no cumplen las condiciones anteriores. Pueden ser productos de la excavación y no pueden incluirse como capas de terraplén o pedraplén.

Materiales para pedraplenes:

- Deben ser rocas compactas y estables frente a los agentes externos y en particular frente al agua, con pérdida de peso inferior al 2% según NLT 255.

- La granulometría en peso las partículas que pasen por el tamiz 20 UNE debe ser inferior al 30% y las que pasen por el 0,080 UNE debe ser inferior al 10%.

- El tamaño máximo debe estar entre 100 mm y 900 mm, con una granulometría dentro del huso del art. 331.4.3 del PG3.

- Las partículas con forma inadecuada deben ser inferior al 30%, excepto que el D.O. autorice su uso mediante estudio especial.

Condiciones generales de los materiales de terraplenes y pedraplenes:

- Tierras de préstamo o propias.

En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.

Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

- La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Préstamos:

La Empresa Contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican. En préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos “Proctor Normal” y “Proctor Modificado”).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación en el entorno.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

Previamente a la ejecución de los terraplenes o pedraplenes deberá haberse realizado un saneado mediante, al menos, retirada de tierra vegetal de la superficie a rellenar. Podrá eximirse la retirada de tierra vegetal para terraplenes o rellenos de más de 10 m de altura.

Cuando el relleno tipo terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que exista agua superficial, se conducirá el agua fuera del área donde vaya a construirse, antes de comenzar su ejecución.

En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

En el caso de los pedraplenes, antes de iniciar la excavación de los materiales pétreos se eliminará la montera que recubra la zona a excavar, así como la zona de roca superficial inadecuada para pedraplenes. También se eliminará las zonas de material inadecuado que aparezca en el interior de la excavación rocosa.1

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Para complementar la información obtenida de las compañías suministradoras, se procederá a una apertura manual de catas para localizar las instalaciones existentes.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

La Empresa Contratista deberá comunicar con suficiente antelación a la dirección de obra el comienzo de cualquier terraplenado, y el sistema de ejecución previsto, para obtener la aprobación del mismo.

Proceso de ejecución

• Ejecución

- Replanteo:

Se comprobarán los puntos de nivel marcados.

- Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

- Preparación de la superficie de apoyo mediante un escarificado y compactación, salvo que la Dirección de Obra establezca que esta actuación empeora la calidad del terreno.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos tipo terraplén se prepararán éstos, mediante banquetas u otras actuaciones pertinentes, a fin de conseguir la adecuada unión con el nuevo relleno.

- Selección de materiales para terraplén:

En coronación de terraplén sólo se emplearán suelos adecuados o seleccionados siempre que la capacidad de la explanada sea suficiente según el proyecto y su CBR según UNE 103502:1995 sea igual o superior a 5. Otros materiales solo se podrán emplear previo estudio justificativo aprobado por la Dirección de las Obras. Cuando bajo la coronación exista material expansivo, colapsable o con un contenido en sulfatos solubles mayor del 2 por ciento según UNE 103201:2019 la coronación debe evitar la infiltración de agua con el propio material o medidas complementarias. Se compactará hasta la máxima densidad del Próctor de referencia. La humedad de puesta en obra será de entre -2% y +1% de la óptima del Próctor de referencia, excepto que el proyecto indique lo contrario.

En cimiento de terraplén se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados cuando su CBR según UNE 103502:1995 sea superior o igual a 3. Se compactará hasta el 95% del Próctor de referencia.

En el núcleo se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados, cuando su CBR según UNE 103502:1995 sea superior o igual a 3. Suelos marginales, con CBR menor de 3 o colapsables, expansivos, con yesos, o marginales sólo se podrán emplear cuando se realice un estudio que establezca los límites (hinchamiento libre, contenido en sales, et.) y parámetros de ejecución específicos (humedad y compactación) de acuerdo con el art. 330 del PG3. Se compactará hasta el 95% del Próctor de referencia.

- Puesta en obra

El espesor de estas tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Dicho espesor, en general y salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, será de treinta centímetros (30 cm). En todo caso, el espesor de tongada ha de ser superior a tres medios (3/2) del tamaño máximo del material a utilizar.

El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por la Dirección de las Obras.

Los rellenos tipo terraplén sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria, en general en torno al cuatro por ciento (4%), para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos. En rellenos de más de cinco metros (5 m) de altura, y en todos aquellos casos en que sea previsible una fuerte erosión de la superficie exterior del relleno, se procederá a la construcción de caballones de tierra en los bordes de las tongadas que, ayudados por la correspondiente pendiente longitudinal, lleven las aguas hasta bajantes dispuestas para controlar las aguas de escorrentía. Se procederá asimismo a la adopción de las medidas protectoras del entorno, previstas en el Proyecto o indicadas por el Director de las Obras, frente a la acción, erosiva o sedimentaria, del agua de escorrentía. Salvo prescripción en contra del Proyecto o del Director de las Obras, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa y, en general, en el sentido longitudinal de la vía.

Deberá conseguirse que todo el perfil del relleno tipo terraplén quede debidamente compactado, para lo cual, se podrá dar un sobreancho a la tongada del orden de un metro (1 m) que permita el

acercamiento del compactador al borde, y después recortar el talud o quedar bajo acera o zona de menor solicitación de cargas. En todo caso no serán de abono estos sobreanchos.

Cuando se prevea el empleo de los productos de la excavación en roca, en la formación de pedraplenes, se seguirán además las prescripciones del capítulo *Acondicionamiento del terreno*, rellenos localizados, de este Pliego.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100%. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

La coronación se compactará hasta la máxima densidad del Próctor de referencia. El núcleo y el cimiento hasta el 95%. La humedad de puesta en obra será de entre -2% y +1% de la óptima del Próctor de referencia, excepto que el proyecto indique lo contrario. En el caso de suelos expansivos o colapsables, los límites de saturación indicados serán los correspondientes a humedades de menos uno por ciento (-1%) y de más tres por ciento (+3%) de la óptima del ensayo Próctor de referencia. En el caso de humedades naturales muy bajas y suelos muy plásticos el grado de saturación adecuado puede conseguirse tanto aumentando el contenido de agua como aumentando la energía de compactación.

Las zonas de trasdós de obra de fábrica, zanjas y aquellas, que, por reducida extensión, u otras causas, no puedan compactarse con los medios habituales tendrá la consideración de rellenos localizados, capítulo *Acondicionamiento del terreno* de este Pliego.

El relleno del trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (17 05 04).

• Tolerancias admisibles

En la explanada se dispondrán estacas a lo largo del eje y en ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a veinte metros (20 m), y niveladas con precisión milimétrica con arreglo a los planos. Entre estacas, los puntos de la superficie de explanación no estarán, en ningún punto más de tres centímetros (3 cm) por encima ni por debajo de la superficie teórica definida por las estacas.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm), cuando se compruebe con la regla de tres metros (3 m), estática según NLT 334 aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas serán corregidas por la Empresa Contratista a su cargo. Todo tipo de operaciones de rectificación por incumplimiento de tolerancias no será de abono a la Empresa Contratista corriendo todas estas operaciones de su cuenta.

Si la dirección de obra estimase algún cambio, respecto de los planos definidos (cambios de pendiente, etc.), se realizará sin abono complementario alguno.

No se aceptarán franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

Sobre las capas en ejecución se debe prohibir la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible se eliminará el espesor de las tongadas afectadas por el paso del tráfico.

• Condiciones de terminación

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Puntos de observación:

Limpieza y desbroce del terreno.

Situación del elemento.

Cota de la explanación.

Situación de vértices del perímetro.

Distancias relativas a otros elementos.

Forma y dimensiones del elemento.

Horizontalidad: nivelación de la explanada.

Condiciones de borde exterior.

Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.

- Base del terraplén.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.

Nivelación de la explanada.

Densidad *in situ* superior al mínimo establecido y grado de saturación en los límites establecidos.

Módulo de deformación vertical del segundo ciclo de carga superior a 30 Mpa en cimiento y núcleo y superior a 100 MPa en coronación según NLT 357.

Ensayo de placa con carga y relación K entre módulos de primer y segundo ciclo de carga.

En sayo de huella NLT 256.

- Entibación de zanja.

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía.

Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, RCDs o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

2.4. Rellenos localizados

Descripción

Descripción

Obras consistentes en la extensión, humectación y compactación, por tongadas, de suelos procedentes de excavaciones o préstamos en rellenos de zanjas o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de movimiento y compactación de tierras que en rellenos convencionales en la explanación.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.

- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y/o arena, humectadas y compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos, salvo especificación en contra.

El precio será único, cualquiera que sea la zona del relleno y el material empleado, salvo especificación en contra del proyecto.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

Según el art. 330.3 del PG3 a los efectos de este artículo, los rellenos localizados estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE-EN ISO 17892-4:2019.

- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 0,080= 35 %), según UNE-EN ISO 17892-4:2019.

Además de los suelos naturales, se podrán utilizar en terraplenes los productos procedentes de procesos industriales o de manipulación humana, siempre que cumplan las especificaciones de este artículo y que sus características fisicoquímicas garanticen la estabilidad presente y futura del conjunto. En todo caso se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Se consideran suelos seleccionados los que cumplen estas condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento (MO < 0,2%), según UNE 103204:2019.

- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%), según NLT 114.

- Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmax <= 100 mm).

- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento (# 0,40= 15%) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:

- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).

- Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento (# 0,40 < 75%).

- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento (# 0,080 < 25%).

- Límite líquido menor de treinta (LL < 30), según UNE-EN ISO 17892-12:2019.

- índice de plasticidad menor de diez (IP < 10), según UNE-EN ISO 17892-12:2019.

Se consideran suelos seleccionados los que cumplen estas condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento (MO < 1%), según UNE 103204:2019.

- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%), según NLT 114.

- Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmax <= 100 mm).

- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).

- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento (# 0,080 < 35%).

- Límite líquido inferior a cuarenta (LL < 40), según UNE-EN ISO 17892-12:2019.

- Si el límite líquido es superior a treinta (LL > 30) el índice de plasticidad será superior a cuatro (IP > 4), según UNE-EN ISO 17892-12:2019.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Se eliminarán de los acopios todas las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Durante el transporte y posterior manipulación hasta su puesta en obra definitiva, se evitará toda segregación por tamaños y la contaminación por materiales extraños

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Proceso de ejecución

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2º C); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación.

• Ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a

estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

La ejecución considerará también el art. 421.3 del PG.3, respecto a ejecución y en particular en el caso de rellenos localizados en torno a tuberías el tamaño máximo será de dos (2) centímetros, las tongadas serán de diez (10) centímetros y se compactarán hasta un índice de densidad no inferior al setenta y cinco por ciento (75 %). Se prestará especial cuidado durante la compactación para no producir movimientos ni daños en la tubería a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de tongada y la potencia de la maquinaria de compactación.

- Relleno de zanjas de servicios

Consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o de préstamo, para relleno de zanjas en la ejecución de canalizaciones de servicios.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contra de la dirección de obra, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida cada tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por la Empresa Contratista

Se exigirá una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al 100 por 100 (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado según UNE 103501:1994 y, en el resto de las zonas, no inferior al 95 por 100 (95%) de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

Los rellenos con arena se llevarán a cabo cuando así lo requiera las zanjas tipo especificadas por la instalación correspondiente, no será necesaria la compactación de la misma. Se realizará la extensión por tongadas.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (17 05 04).

• Tolerancias admisibles

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

- Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4:

Control de material, contenido de humedad y grado final de compacidad.

- Según el art. 332 del PG3:

La superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida cada tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

• Ensayos y pruebas

- Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4:

El grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor.

En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

- Según el art. 332 del PG3:

Densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al 100 por 100 (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado según UNE 103501:1994 y, en el resto de las zonas, no inferior al 95 por 100 (95%) de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

2.5. Excavación de zanjas y pozos

Descripción

Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación de zanja (sin incluir entibación), medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en tierra, terreno de tránsito o roca, con medios manuales o mecánicos, incluyendo en caso de que exista la demolición del pavimento asfáltico.

- Metro cúbico de excavación de pozo (sin incluir entibación), medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en tierra, terreno de tránsito o roca, con medios manuales o mecánicos.

- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.

- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los

suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Para complementar la información obtenida de las compañías suministradoras, se procederá a una apertura manual de catas para localizar las instalaciones existentes.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

La Empresa Contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

- Clasificación del tipo de terreno:

Se atenderá al mismo criterio de clasificación que el especificado en el artículo de vaciados y excavaciones. En general se clasifican el terreno en tierras, tránsito y roca.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo Explanaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata, pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

Se considerará el art. 321 PG-3 y en particular cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas desde el hormigonado. El Contratista someterá a la aprobación del director de las obras los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos. Además, en el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del director de las obras, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos. En todos los casos los fondos de las excavaciones

se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos, y previa autorización del director de las obras.

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (17 05 04).

• Tolerancias admisibles

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ±5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

• Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

En todos los casos los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente, de acuerdo con art. 321 PG3.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

- Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

- Entibación de zanja.

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

- Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. Al comenzar la jornada de trabajo, las entibaciones deberán ser revisadas, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvia o heladas.

2.6. Entibaciones y agotamientos

Descripción

Descripción

Se definen como entibaciones los métodos de sostenimiento que se van colocando en las zanjas o pozos simultáneamente o posteriormente a la realización de la excavación.

Se define como agotamientos la extracción de agua de nivel freático del fondo de las excavaciones.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se considera incluido en el metro cúbico de excavación el agotamiento con bomba desde el fondo de la excavación de los caudales infiltrados, siempre que el caudal a agotar con funcionamiento permanente de la bomba sea inferior a cinco 5,00 l/s para una longitud de zanja abierta de 15,00 m o para la superficie total de los pozos de hinca.

Caudales de agotamiento superiores serán objeto de abono aparte, por aplicación del suplemento correspondiente sobre el precio de la excavación. En ningún caso será objeto de abono independiente, ni como suplemento de excavación, el agotamiento del agua de escorrentía que pudiera introducirse en la zanja o pozo. Tampoco lo será la extracción de las aguas que circulan por las conducciones de la red de saneamiento y drenaje, que, por afectar a los trabajos, deberán ser canalizadas o desviadas en la forma adecuada.

El agotamiento, incluye en el precio unitario la compra o alquiler de bombas de agua dependiendo al caudal y flujo de agua interno del terreno, siendo que en algunos casos podrían presentarse vertientes internas y pozos subterráneos que se activen a la hora de realizar la extracción de volúmenes de tierra.

- Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

- Hora/día de agotamiento del nivel freático con bomba autoaspirable para un caudal máximo definido en proyecto.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La entibación puede ser de tres tipos, ligera, semicuajada y cuajada, dependiendo de que la superficie a proteger represente el 50% y el 100% en los dos últimos casos mientras que en la entibación ligera no se reviste la superficie a proteger, pues sólo irá provista de cabeceros y codales.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Para complementar la información obtenida de las compañías suministradoras, se procederá a una apertura manual de catas para localizar las instalaciones existentes.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, en el caso de ser necesario realizar entibaciones, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

• Ejecución

- Sostenimiento y entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

En terrenos sueltos las tablas o tablones estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

- Evacuación de las aguas y agotamientos:

En todos los casos, se debe optar por la utilización de bombas de agua de tipo sumergible, teniendo en cuenta que la manguera de extracción sea larga a fin de poder enviar el volumen hacia la matriz colectora de alcantarillado pluvial más próxima.

Al no existir un colector cercano, debe preverse el alejamiento de la manguera, de tal manera que no cause daño a otros sectores o vecinos, ya que se podrán trasladar enormes cantidades de agua, que en pocos casos será limpia y mucho peor potable, por lo cual no se debe almacenar para realizar mezclas de hormigón, ya que pueden provenir de un daño en sistema sanitario cercano y contener restos de materia.

La bomba sumergible, tendrá una capacidad denominada en caballos de fuerza, con capacidades de impulso, que deben tomarse en cuenta a la hora de adquirirla, ya que un flujo intenso evidentemente requiere mayores potencias.

Se debe tener en cuenta que la bomba de agua es eléctrica, por lo cual deberá existir una toma cercana para energizar este equipo, realizando las previsiones correspondientes y revisando que el cable se encuentre en perfecto estado, en otro caso al contacto con el agua podrá causar severos daños e incluso la muerte de miembros del equipo contratado para la realización de esta unidad.

Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: madera (17 02 01).

Control de ejecución, ensayos y pruebas

La superficie agotada y/o entibada debe quedar en condiciones para la ejecución de la unidad de obra que corresponda, sin agua y sin desprendimientos.

3. Estructuras

3.1. Fábrica estructural

Descripción

Descripción

Muros de sostenimiento, confinamiento o apoyo realizados a partir de piezas relativamente pequeñas, tomadas con mortero de cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, pudiendo incorporar armaduras activas o pasivas en los morteros o refuerzos de hormigón armado. Los paramentos pueden quedar sin revestir, o revestidos.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, sentada con mortero de cemento y/o cal, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos y limpieza.

- Metro cuadrado de muro de bloque de hormigón, recibido con mortero de cemento, con o sin relleno de senos con hormigón armado, incluso replanteo, aplomado y nivelado, corte, preparación y colocación de las armaduras, vertido y compactado del hormigón y parte proporcional de mermas, despuntes, solapes, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Se incluye la excavación para alojamiento de cimentación, encofrado, cimentación de hormigón y mampostería.

- Metro cuadrado de fábrica de piedra, sentada con mortero de cemento y/o cal, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza.

- Metro cuadrado de muro de mampostería careada con una altura máxima a definir y anchura a definir, totalmente terminado, incluyendo excavación para alojamiento de cimentación, encofrado, cimentación de hormigón y mampostería

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los materiales que constituyen los muros de fábrica son:

- Piezas.

Las piezas pueden ser:

De ladrillo de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1).

De bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1).

De piedra artificial o natural (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1).

Las designaciones de las piezas se referencian por sus medidas modulares (medida nominal más el ancho habitual de la junta).

Las piezas para la realización de fábricas pueden ser macizas, perforadas, aligeradas y huecas, según lo indique el proyecto.

La resistencia normalizada a compresión de las piezas, f_b, será superior a 5 N/mm^2, (CTE DB-SE F, apartado 4.1).

Las piezas se suministrarán a obra con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación.

Para bloques de piedra natural se confirmará la procedencia y las características especificadas en el proyecto, constatando que la piedra está sana y no presenta fracturas.

Las piezas no presentarán grietas, fisuras ni eflorescencias. En el caso de piezas para cara vista no se admitirán coqueras, desconchones ni desportillamientos. La textura de las caras destinadas a ser revestidas, en su caso, será lo suficientemente rugosa como para permitir una buena adherencia del revestimiento.

Para garantizar la durabilidad se considerarán las tablas 3.1 y 3.2 del DB-SE F del CTE que definen las clases de exposición consideradas. En este sentido, deben respetarse las restricciones que se establecen en la tabla 3.3 del DB-SE F, sobre restricciones de uso de los componentes de las fábricas.

- Morteros y hormigones (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Los morteros para fábricas pueden ser ordinarios, de junta delgada o ligeros.

Los morteros ordinarios pueden especificarse por:

Resistencia: se designan por la letra M seguida de la resistencia a compresión en N/mm^2.

Dosificación en volumen: se designan por la proporción, en volumen, de los componentes fundamentales (por ejemplo 1:1:5 cemento, cal y arena). La elaboración incluirá las adiciones, aditivos y cantidad de agua, con los que se supone que se obtiene el valor de f_m supuesto.

El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M4. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas (CTE DB-SE F, apartado 4.2).

El hormigón empleado para el relleno de huecos de la fábrica armada se caracteriza, por los valores de f_{ck} (resistencia característica a compresión de 20 ó 25 N/mm^2).

En la recepción de las mezclas preparadas se comprobará que la dosificación y resistencia que figuran en el envase corresponden a las solicitadas.

Los morteros preparados y los secos se emplearán siguiendo las instrucciones del fabricante, que incluirán el tipo de amasadora, el tiempo de amasado y la cantidad de agua.

El mortero preparado, se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante. Si se ha evaporado agua, podrá añadirse ésta sólo durante el plazo de uso definido por el fabricante.

Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes (excepto los tipos CEM I y CEM II/A), con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.

- Arenas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará una toma de muestras para la comprobación de características en laboratorio.

Se puede aceptar arena que no cumpla alguna condición, si se procede a su corrección en obra por lavado, cribado o mezcla, y después de la corrección cumple todas las condiciones exigidas.

- Armaduras.

Además de los aceros establecidos en el Código Estructural, se consideran aceptables los aceros inoxidables según la norma UNE-EN 10080:2006, las UNE-EN 10088 y la UNE-EN 845-3:2014+A1:2018, y para pretensar los de EN 10138.

El galvanizado, o cualquier tipo de protección equivalente, debe ser compatible con las características del acero a proteger, no afectándolas desfavorablemente.

Para las clases XC1, XC2, XC3 y XC4, deben utilizarse armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica esté terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea no inferior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura no sea inferior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases XS, XD, XF, XA y XM, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable.

- Geotextiles.

En el caso de que el muro o murete contenga tierras o terreno que pueda inundarse, debe protegerse con geotextil y relleno granular el trasdós para evitar carga hidráulica. El control y ejecución de los geotextiles se define en el capítulo *Acondicionamiento del terreno* de este Pliego.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la fábrica se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje.

- Piezas.

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido. Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.

El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente a la materia de las piezas. Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

- Arenas.

Cada remesa de arena que llegue a obra se descargará en una zona de suelo seco, convenientemente preparada para este fin, en la que pueda conservarse limpia. Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.

- Cementos y cales.

Se debe garantizar que el almacenamiento, la carga y el transporte desde la fábrica se realicen en buenas condiciones de estanquidad y limpieza.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y se evitará su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.

El almacenamiento de los cementos envasados deberá realizarse sobre pallets, o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento en las que puedan dañarse éstos o la calidad del cemento.

Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

- Morteros secos preparados y hormigones preparados.

La recepción y el almacenaje se ajustarán a lo señalado para el tipo de material.

- Armaduras.

Las barras y las armaduras de tendel se almacenarán, se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños y con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura. Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Cuando sea previsible que el terreno contenga sustancias químicas agresivas para la fábrica, ésta se construirá con materiales resistentes a dichas sustancias o bien se protegerá de modo que quede aislada de las sustancias químicas agresivas.

La base de la zapata corrida de un muro será horizontal. Estará situada en un solo plano cuando sea posible económicamente; en caso contrario, se distribuirá en banqueos con uniformidad. En caso de cimentar con zapatas aisladas, las cabezas de éstas se enlazarán con una viga de hormigón armado. En caso de cimentación por pilotes, se enlazarán con una viga empotrada en ellos.

Si debido a la ubicación y/o características de las obras y en concreto de las fábricas resulta de aplicación la norma sísmica NCSR-02 la dirección de obra comprobará que las prescripciones y los detalles estructurales mostrados en los planos satisfacen los niveles de ductilidad especificados y que se respeten durante la ejecución de la obra. En cualquier caso, una estructura de muros se considerará una solución “no dúctil” incluso aunque se dispongan los refuerzos que se prescriben en la norma sismorresistente NCSR-02.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se evitará el contacto entre metales de diferente potencial electrovalente para impedir el inicio de posibles procesos de corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Proceso de ejecución

- Replanteo.

Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa. Se replanteará en primer lugar la fábrica a realizar. Posteriormente para el alzado de la fábrica se colocará una mira recta y aplomada, con las referencias precisas a las alturas de las hiladas, y se procederá al tendido de los cordeles entre las miras, apoyadas sobre sus marcas, que se elevarán con la altura de una o varias hiladas para asegurar la horizontalidad de éstas.

Se dispondrán juntas de movimiento para permitir dilataciones térmicas y por humedad, fluencia y retracción, las deformaciones por flexión y los efectos de las tensiones internas producidas por cargas verticales o empujes, sin que la fábrica sufra daños. Siempre que sea posible la junta se proyectará con solape.

- Humectación.

Las piezas, fundamentalmente las de arcilla cocida (exceptuando los ladrillos completamente hidrofugados y aquellos que tienen una succión inferior a 0,10 gr/cm^2 min), se humedecerán, antes de la ejecución de la fábrica, por aspersión o por inmersión. La cantidad de agua embebida en la pieza debe ser la necesaria para que al ponerla en contacto con el mortero no haga cambiar la consistencia de este, es decir, para que la pieza ni absorba agua, ni la aporte. Deberá demolerse toda la fábrica en que el bloque no hubiese sido regado o lo hubiese sido insuficientemente a juicio del director de las obras.

- Colocación.

Las piezas se colocarán por hiladas horizontales, no debiendo corresponder en un mismo plano vertical las juntas de dos hileras consecutivas. Las piezas se colocarán generalmente a restregón, sobre una tortada de mortero, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. No se moverá ninguna pieza después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero. Las piezas con machihembrado lateral no se colocarán a restregón, sino verticalmente sobre la junta horizontal de mortero, haciendo tope con los machihembrados, dando lugar a fábricas con llagas a hueso. No obstante, la colocación de las piezas dependerá de su tipología, debiendo seguirse en todo momento las recomendaciones del fabricante.

- Rellenos de juntas.

Si el proyecto especifica llaga llena el mortero debe macizar el grueso total de la pieza en al menos el 40% de su tizón; se considera hueca en caso contrario. El mortero deberá llenar las juntas, tendel (salvo caso de tendel hueco) y llagas totalmente. Si después de restregar el ladrillo no quedara alguna junta totalmente llena, se añadirá el mortero. El espesor de los tendeles y de las llagas de mortero ordinario o ligero no será menor que 8 mm ni mayor que 15 mm, y el de tendeles y llagas de mortero de junta delgada no será menor que 1 mm ni mayor que 3 mm.

Cuando se especifique la utilización de juntas delgadas, las piezas se asentarán cuidadosamente para que las juntas mantengan el espesor establecido de manera uniforme.

El llagueado, en su caso, se realizará mientras el mortero esté fresco.

Sin autorización expresa, en muros de espesor menor que 200 mm, las juntas no se rehundirán en una profundidad mayor que 5 mm.

De procederse al rejuntado, el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas. Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y si es necesario, se humedecerá la fábrica. Cuando se rasque la junta se tendrá cuidado en dejar la distancia suficiente entre cualquier hueco interior y la cara del mortero.

Las juntas en los paramentos que hayan de enlucirse o revocarse quedarán sin rellenar a tope, para facilitar la adherencia del revoco, que completará el relleno.

Los muros deberán mantenerse limpios durante la construcción. Todo exceso de mortero deberá ser retirado, limpiando la zona a continuación.

- Enjarjes.

Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible y no dé lugar a situaciones intermedias inestables. Cuando dos partes de una fábrica hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dejará formando alternativamente entrantes, adarajas y salientes, endejas. En las hiladas consecutivas de un muro, las piezas se solaparán para que el muro se comporte como un elemento estructural único. El solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menor que 40 mm. En las esquinas o encuentros, el solapo de las piezas no será menor que su tizón; en el resto del muro, pueden emplearse piezas cortadas para conseguir el solape preciso.

Enlace entre muros:

Es recomendable que los muros que se vinculan se levanten de forma simultánea y debidamente trabados entre sí.

En el caso de muros capuchinos, el número de llaves que vinculan las dos hojas de un muro capuchino no será menor que 2 por m^2. Si se emplean armaduras de tendel cada elemento de enlace se considerará como una llave.

Se colocarán llaves en cada borde libre.

Al elegir las llaves se considerará cualquier posible movimiento diferencial entre las hojas del muro, o entre una hoja y un marco.

En el caso de muros doblados, las dos hojas de un muro doblado se enlazarán eficazmente mediante conectores capaces de transmitir las acciones laterales entre las dos hojas, con un área mínima de 300 mm^2/m^2 de muro, con conectores de acero dispuestos uniformemente en número no menor que 2 conectores/m^2 de muro.

Algunas formas de armaduras de tendel pueden también actuar como llaves entre las dos hojas de un muro doblado, por ejemplo, las mostradas en la norma UNE-EN 845-3:2014+A1:2018.

En la elección del conector se tendrán en cuenta posibles movimientos diferenciales entre las hojas.

En caso de fábrica de bloque hormigón hueco: Los enlaces de los muros en esquina o en cruce se realizarán mediante encadenado vertical de hormigón armado, que irá anclada a la cimentación. El hormigón se verterá por tongadas de altura no superior a 1 m, al mismo tiempo que se levantan los muros. Se compactará el hormigón, llenando todo el hueco entre el encofrado y los bloques.

En caso de fábrica de bloque de hormigón macizo: Los enlaces de los muros en esquina o en cruce se realizarán mediante armadura horizontal de anclaje en forma de horquilla, enlazando alternativamente en cada hilada dispuesta perpendicularmente a la anterior uno y otro muro.

- Armaduras.

Las barras y las armaduras de tendel se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños perjudiciales que puedan afectar al acero, al hormigón, al mortero o a la adherencia entre ellos.

Se evitarán los daños mecánicos, rotura en las soldaduras de las armaduras de tendel, y depósitos superficiales que afecten a la adherencia.

Se emplearán separadores y estribos para mantener las armaduras en su posición y si es necesario, se atará la armadura con alambre.

Para garantizar la durabilidad de las armaduras:

Recubrimientos de la armadura de tendel:

a) el espesor mínimo del recubrimiento de mortero respecto al borde exterior no será menor que 15 mm

b) el recubrimiento de mortero, por encima y por debajo de la armadura de tendel, no sea menor que 2 mm, incluso para los morteros de junta delgada

c) la armadura se dispondrá de modo que se garantice la constancia del recubrimiento.

Los extremos cortados de toda barra que constituya una armadura, excepto las de acero inoxidable, tendrán el recubrimiento que le corresponda en cada caso o la protección equivalente.

En el caso de cámaras rellenas o aparejos distintos de los habituales, el recubrimiento será no menor que 20 mm ni de su diámetro.

- Morteros y hormigones de relleno.

El mortero no se ensuciará durante su manipulación posterior. El mortero y el hormigón de relleno se emplearán antes de iniciarse el fraguado. El mortero u hormigón que haya iniciado el fraguado se desechará y no se reutilizará. Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado.

Antes de rellenar de hormigón la cámara de un muro armado, se limpiará de restos de mortero y escombro. El relleno se realizará por tongadas, asegurando que se macizan todos los huecos y no se segrega el hormigón. La secuencia de las operaciones conseguirá que la fábrica tenga la resistencia precisa para soportar la presión del hormigón fresco.

En muros con pilastras armadas, la armadura principal se fijará con antelación suficiente para ejecutar la fábrica sin entorpecimiento. Los huecos de fábrica en que se incluye la armadura se irán rellenando con mortero u hormigón al levantarse la fábrica.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: hierro y acero (17 04 05); hormigón (hormigones, morteros y prefabricados) (17 01 01).

• Tolerancias admisibles

Cuando en el proyecto no defina tolerancias de ejecución de muros verticales, se emplearán los valores de la tabla 8.2 sobre tolerancias para elementos de fábrica del documento DB-SE-F del Código Técnico de la Edificación, apartado 8.2:

- Desplome en 3 m de 40 mm y en la altura total del muro de 100 mm.
- Axialidad de 40 mm.
- Planeidad en 1 m de 20 mm y en 10 m de 80 mm.

• Condiciones de terminación

Las fábricas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Ladrillos cerámicos: Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 400 m^2 de muro.

Bloques de hormigón o cerámicos: Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 250 m^2 de muro.

- Replanteo:

Comprobación de ejes de muros y ángulos principales.

Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista).

Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso.

Juntas estructurales.

- Ejecución de todo tipo de fábricas:

Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams.

Mojado previo de las piezas unos minutos.

Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos.

Relleno de juntas de acuerdo especificaciones de proyecto.

Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio).

Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto.

Armadura libre de sustancias.

- Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada:

Las anteriores.

Aplomado de paños.

Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos.

- Tolerancias en la ejecución según TABLA 8.2 del CTE DB SE F:

Desplomes.

Axialidad.

Planeidad.

Espesores de la hoja o de las hojas del muro.

- Protección de la fábrica:

Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas.

Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes.

Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia.

Arriostramiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo).

Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad.

- Ejecución de cargaderos y refuerzos:

Entrega de cargaderos. Dimensiones.

Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado.

Macizado y armado en fábricas de bloques.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con anejo nº 2 del Código Estructural, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface la misma clasificación (baja, alta o muy alta) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

• Ensayos y pruebas

Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia de la fábrica, podrá determinarse directamente a través de la UNE-EN 1052-1:1999. Así mismo, para la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero para albañilería, se usará la UNE-EN 1015-11:2020.

Conservación y mantenimiento

La coronación de los muros se cubrirá, con láminas de material plástico o similar, para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos.

Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente en condiciones desfavorables, tales como baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire.

Se tomarán precauciones para evitar daños a la fábrica recién construida por efecto de las heladas. Si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido

Si fuese necesario, aquellos muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad.

Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del muro

En principio, las estructuras proyectadas, ejecutadas y controladas conforme a la normativa vigente, no será necesario someterlas a prueba alguna. No obstante, cuando se tenga dudas razonables sobre el comportamiento de la estructura del edificio ya terminado, para conceder el permiso de puesta en servicio o aceptación de la misma, se pueden realizar ensayos mediante pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella, en elementos sometidos a flexión. En estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 23.2 del Código Estructural):

- viabilidad y finalidad de la prueba
- magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida
- procedimientos de medida
- escalones de carga y descarga
- medidas de seguridad
- condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.

4. Instalaciones

4.1. Arquetas, pozos y marcos

4.1.1. Arquetas y pozos in situ

Descripción

Descripción

Arquetas y pozos registrables realizadas *in situ* con hormigón en masa, con hormigón armado o bien con obra de fábrica cerámica o de bloques de hormigón. Siempre se ejecutarán sobre solera de hormigón en masa o armado, según casos. Las arquetas podrán disponer o no de tapa, y ser o no registrables. La forma más común de las arquetas es la cuadrangular, mientras que los pozos suelen ser circulares. En algunos casos se incluye el enfoscado interior de las arquetas y pozos. En los pozos o en las arquetas de gran tamaño es frecuente la colocación de escalones o pates para facilitar al acceso interior.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Unidad de arqueta realmente ejecutada. La unidad de obra incluye: transporte hasta el tajo de todos los materiales necesarios, replanteo, comprobación del lecho de apoyo, ejecución de la base de hormigón en masa o de hormigón armado según casos, así como la ejecución de las paredes con fabrica u hormigón. Se incluye la parte proporcional de elementos auxiliares, así como los acabados interiores y pates según casos.

Es frecuente la ejecución de pozos con tipología mixta, formados por fábrica de ladrillo cerámico en la base y elementos prefabricados de hormigón en el cuerpo.

No se incluyen las unidades de excavación, ni tampoco la preparación del fondo de la excavación. Los agotamientos de la excavación que puedan ser necesarios están excluidos. Tampoco se incluye el relleno y la compactación del trasdós.

Las tapas y los marcos no están incluidas en la partida, y se definen y ejecutan según el capítulo *Arquetas, pozos y marcos* de este pliego. Si no se especifica son de abono independiente. Puede estar incluido su abono en la unidad de arqueta.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los hormigones y los aceros a emplear cumplirán el Código Estructural.

La fábrica de ladrillo cumplirá lo establecido en la norma UNE-EN 771-1:2011+A1:2016.

Los bloques de hormigón prefabricado cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 771-3:2011+A1:2016 “Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida”.

Los morteros de albañilería a emplear cumplirán con la instrucción para la recepción de elementos (RC-16), así como lo establecido en las normas UNE-EN 998-1:2018 y UNE-EN 998-2:2018.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Se atenderá en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Con respecto a la excavación ver capítulo *Acondicionamiento del terreno* de este Pliego.

La excavación coincidirá con las medidas exteriores de la arqueta o pozo otorgándole unos márgenes de +5/10 cm en los laterales para facilitar la ejecución de las fábricas. En caso de muros de hormigón se aumentará esta tolerancia en caso de encofrado a dos caras, o se ceñirá a las dimensiones establecidas en los planos del proyecto, en caso de encofrado contra el terreno.

La parte superior de la obra se dispondrá de tal manera que se eviten los derrames del terreno circundante sobre el interior de la arqueta o pozo.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Replanteo: Se fijarán puntos de referencia de alineación y de nivel.

Colocación y alineación: la instalación de las arquetas y pozos se ajustarán a las alineaciones de las instalaciones a las que sirven.

Se ejecutará en el fondo de la excavación, una solera de apoyo de hormigón en masa o armado, según casos. Previo a la colocación de la solera de hormigón armado, en ocasiones se coloca una capa de hormigón de limpieza según características descritas en el Código Estructural. Se comprobará la correcta compactación y nivelación del elemento antes de la ejecución de los muros. En algunos casos se ejecutan sistemas de desagüe en el fondo de las arquetas. Se cuidarán las pendientes y la ejecución de los mismos para su correcto funcionamiento.

- Muros de fábrica de bloques de hormigón: Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel con mortero. Resolución de esquinas y encuentro. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.
- Muros de fábrica cerámica: Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.
- Muros de hormigón armado: Colocación del molde reutilizable. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta. Retirada del molde.

Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación de pates según casos.

Se colocarán elementos de materiales plásticos o similares, en los pasos de conductos a través de los muros de las arquetas para evitar contacto entre distintos materiales.

Conexionado de los conductos de las instalaciones correspondientes. Relleno de hormigón para formación de pendientes en caso de existir.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: hormigones (17 01 01), hierro y acero (14 04 05), ladrillos (17 01 02), residuos de arenas y arcillas (01 04 09), plásticos (17 02 03), envases de papel y cartón (15 01 01), madera (17 02 01).

• Condiciones de terminación

La arqueta o pozo quedará totalmente enrasada con el terreno/pavimento acabado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Se comprobará que la disposición del elemento construido se corresponde con lo proyectado. También se comprobará que los niveles de la solera, de los muros y de la coronación de los mismos, así como las dimensiones, tanto interiores como exteriores, se corresponden con lo indicado en proyecto.

Se comprobarán a su vez las conexiones de las instalaciones que discurran por su interior. En los casos pertinentes, se comprobará el perfecto funcionamiento del desagüe de fondo.

En caso de apreciar alguna anomalía, como la aparición de fisuras, desplomes, etc., se pondrán en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Conservación y mantenimiento

Se evitará mientras duren las obras dejar la arqueta o pozo sin tapar o con la tapa mal colocada para evitar accidentes. Se protegerán las arquetas o pozos de obturaciones e impactos.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Se comprobará el correcto funcionamiento del elemento instalado, y se realizarán las oportunas pruebas de servicio.

Se probará la instalación que transcurra por el interior de la arqueta para comprobar la perfecta ejecución de la misma.

4.1.2. Arquetas y pozos prefabricados

Descripción

Descripción

Arquetas y pozos registrables realizadas con elementos prefabricados, siendo los materiales más comunes el polipropileno (PP), el policloruro de vinilo (PVC), el polietileno de alta densidad (PEAD) o el hormigón prefabricado. Siempre se ejecutarán sobre solera de hormigón en masa o de hormigón armado según casos. Las arquetas podrán disponer o no de tapa, y ser o no registrables. Existen arquetas que llevan incorporado el conjunto de tapa y marco. La forma más común de las arquetas es la cuadrangular, mientras que los pozos suelen ser circulares. En algunos casos se incluye el enfoscado interior de las arquetas y pozos. En los pozos o en las arquetas de gran tamaño es frecuente la colocación de pates para facilitar al acceso interior.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Unidad de arqueta realmente ejecutada. La unidad de obra incluye: transporte hasta el tajo de todos los materiales necesarios, replanteo, comprobación del lecho de apoyo, ejecución de la base de hormigón en masa o de hormigón armado según casos, así como la colocación de los elementos prefabricados que conforma la arqueta o pozo. Se incluye la parte proporcional de elementos auxiliares, así como los acabados interiores y pates según casos.

Es frecuente la ejecución de pozos con tipología mixta, formados por fábrica de ladrillo cerámico en la base y elementos prefabricados de hormigón en el cuerpo.

No se incluyen las unidades de excavación, ni tampoco la preparación del fondo de la excavación. Los agotamientos de la excavación que puedan ser necesarios están excluidos. Tampoco se incluye el relleno y la compactación del trasdós.

Las tapas y los marcos no están incluidas en la partida, y se definen y ejecutan según el capítulo *Arquetas, pozos y marcos* de este pliego. Si no se especifica son de abono independiente. Puede estar incluido su abono en la unidad de arqueta.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los hormigones y los aceros estructurales a emplear en obra cumplirán el Código Estructural.

Los hormigones armados o en masa utilizados en los pozos de cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 1917:2008 y la UNE 127917:2021 (Complemento Nacional a la Norma).

Las arquetas y pozos de PVC, PE y PP cumplirán los establecido en las normas UNE-EN 476:2022 y UNE-EN 13598-2:2022.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Se atenderá en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Con respecto a la excavación ver capítulo *Acondicionamiento del terreno* de este Pliego.

La excavación coincidirá con las medidas exteriores de la arqueta o pozo otorgándole unos márgenes de +5/10 cm en los laterales para facilitar la ejecución.

La parte superior de la obra se dispondrá de tal manera que se eviten los derrames del terreno circundante sobre el interior de la arqueta o pozo.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Cuando los muros de las arquetas o pozos deban ser atravesados por conducciones, se interpondrán materiales plásticos para evitar contactos entre distintos materiales.

Proceso de ejecución

• Ejecución

La instalación de todos los elementos se efectuará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Replanteo: Se fijarán puntos de referencia de alineación y de nivel.

Colocación y alineación: la instalación de las arquetas y pozos se ajustarán a las alineaciones de las instalaciones a las que sirvan.

Se ejecutará en el fondo de la excavación, una solera de apoyo de hormigón en masa o de hormigón armado según casos. Previo a la colocación de la solera de hormigón armado, en ocasiones se coloca una capa de hormigón de limpieza según características descritas en el Código Estructural. Se comprobará la correcta compactación y nivelación del elemento antes de la colocación de los elementos prefabricados.

Colocación de los elementos prefabricados que conformarán la arqueta o pozo. En el caso de pozos ejecutados con elementos de hormigón prefabricado se cuidará que los machihembrados estén perfectamente limpios y que encajen completamente entre sí.

Colocación de pates según casos.

Conexionado de los conductos de las instalaciones correspondientes. Relleno de hormigón para formación de pendientes en su caso.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: hormigones (17 01 01), hierro y acero (14 04 05), residuos de arenas y arcillas (01 04 09), plásticos (17 02 03), envases de papel y cartón (15 01 01), madera (17 02 01).

• Condiciones de terminación

La arqueta o pozo quedará totalmente enrasada con el terreno/pavimento acabado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Se comprobará que la disposición del elemento construido se corresponde con lo proyectado. También se comprobará que los niveles de la solera, del elemento prefabricado y de la coronación del mismo, se corresponden con lo indicado en proyecto.

Se comprobarán a su vez las conexiones de las instalaciones que discurran por su interior. En los casos pertinentes, se comprobará el perfecto funcionamiento del desagüe de fondo.

En caso de apreciar alguna anomalía, como la aparición de fisuras, desplomes, etc., se pondrán en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Conservación y mantenimiento

Se evitará mientras duren las obras dejar la arqueta o pozo sin tapar o con la tapa mal colocada para evitar accidentes. Se protegerán las arquetas o pozos de obturaciones y golpes.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Se probará la instalación que transcurra por el interior de la arqueta o pozo para comprobar la perfecta ejecución de la misma.

Comprobación del correcto funcionamiento de apertura y cierre de la tapa

4.1.3. Marcos y tapas

Descripción

Descripción

Marcos y tapas colocados en partes registrables de la instalación para su apertura y cierre en tareas de conservación, mantenimiento y/o ampliación, realizados con elementos prefabricados, siendo los materiales más comunes el polipropileno (PP), polietileno (PE), poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), policloruro de vinilo (PVC) policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), hormigón armado, fundición, acero galvanizado, acero inoxidable, aleación de aluminio o resinas compuestas.

Generalmente los marcos serán del mismo material que las tapas. Las tapas y marcos podrán ser articuladas y disponer de cierre de seguridad, en ocasiones disponen de cadenilla antirrobo. La forma más común es la cuadrangular, excepto para los pozos donde suelen ser tapas circulares. Las tapas podrán ser ciegas, rellenables o con rejilla para permitir el paso de las aguas pluviales.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Unidad de marco y tapa realmente ejecutados. La unidad de obra incluye transporte hasta el tajo de todos los materiales necesarios, replanteo, comprobación del soporte, así como la colocación de los elementos que conforman la partida. Se incluye la parte proporcional de elementos auxiliares.

No se incluyen las unidades de excavación, ni el corte de pavimento. Tampoco se incluye el acabado final del pavimento ni el relleno de la junta marco-pavimento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Las tapas y los marcos se clasifican en función de su carga de rotura según las normas serie UNE-EN 124.

Las tapas y marcos de fundición cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 1563:2019.

Los morteros de albañilería a emplear cumplirán con la instrucción para la recepción de elementos (RC-16).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Se atenderá en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Previamente a la colocación de los marcos, las estructuras de arquetas y pozos estarán completamente acabadas. La colocación de los marcos se ejecutará sobre la parte superior de las arquetas o pozos y coincidirá con las medidas exteriores de estos otorgándole unos márgenes de +/- 1 a 3 cm.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Los materiales de marcos y tapas serán compatibles con el acabado del medio urbano en el que se instalen, con especial atención a las cargas de rotura por impacto o posible acceso ocasional de vehículos, así como a la resbaladicidad del elemento. También serán compatibles entre si el material de los marcos con el de las arquetas y pozos donde asienten.

Proceso de ejecución

• Ejecución

La instalación de todos los elementos se efectuará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Replanteo: Se fijarán puntos de referencia de alineación y de nivel.

Colocación y alineación: la instalación de las tapas y marcos se ajustarán a la disposición y tamaño de los elementos a los que den servicio.

Se nivelarán los marcos para que las tapas queden enrasadas con el pavimento acabado. Se permite una tolerancia máxima de 1 cm de desnivel.

En caso de tapas articuladas, se evitará que entren elementos extraños en la bisagra que puedan afectar al mecanismo.

En el caso de tapas rellenables se ejecutará el relleno junto con el vertido/colocación del resto del pavimento.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: hormigones (17 01 01), hierro y acero (14 04 05), residuos de arenas y arcillas (01 04 09), plásticos (17 02 03), envases de papel y cartón (15 01 01), madera (17 02 01).

• Condiciones de terminación

Las tapas y marcos se ajustarán complemente entre sí, evitando que se produzcan resaltos en el pavimento.

Las tapas deben permanecer colocadas y cerradas mientras duren las obras para evitar accidentes. Cuando dispongan de cerradura permanecerán abiertas solo durante los trabajos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Comprobación que los elementos se encuentren en perfecto estado y que tapas y marcos acoplan perfectamente entre sí y con el elemento a registrar. También se comprobará que los niveles de acabado del marco y la tapa se corresponden con lo indicado en proyecto y con la tolerancia máxima admitida.

En caso de tapas articuladas se comprobará que funcionan perfectamente. Cuando las arquetas sean estancas se deberá comprobar el hermetismo de las tapas colocadas.

En caso de apreciar alguna anomalía, como la aparición de fisuras, desplomes, etc., se pondrán en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Conservación y mantenimiento

En caso de apreciar alguna anomalía, como un hundimiento parcial del conjunto, la rotura de la tapa, etc. se pondrán en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse. Se evitará, mientras duren las obras, dejar la arqueta o pozo sin tapar o con la tapa mal colocada para evitar accidentes. Se protegerán las tapas y marcos para evitar durante la obra el paso de maquinaria con peso superior a su carga de rotura.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Se comprobará que tanto las tapas como las arquetas se han ejecutado correctamente y que cumplen con su cometido.

4.2. Red de abastecimiento de agua potable

4.2.1. Conducciones termoconformadas

Descripción

Descripción

Conducciones de material polimérico termoconformado indicado para suministro de agua con instalación en zanja apoyado sobre cama de material granular.

Dentro de las conducciones termoconformadas se encuentran:

- Tuberías de polietileno (PE) de baja, media y alta densidad (PE 30, 50A, 50B, 80 y 100). Las presiones de trabajo oscilan entre los 0,4 -2,5 Mpa. Las uniones en las tuberías de polietileno de alta y media densidad pueden ser con junta soldada a tope o electrosoldadura con manguito, mientras que, para las tuberías de PE de baja densidad, las uniones más frecuentes son las mecánicas mediante bridas o elementos de polietileno inyectado.

- Tuberías de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U) con diámetros que pueden variar entre los 16 mm y 800 mm en las series normalizadas y longitudes de 6 metros para diámetros superiores a 63 mm, o 5 metros para diámetros inferiores. Las presiones de trabajo oscilan entre 0,6 – 2,0 Mpa. Las uniones entre conducciones pueden ser con junta elástica o mediante encolado que permite una soldadura química en frio entre las dos piezas a unir.

- Tuberías de policloruro de vinilo orientado (PVC-O) con diámetros que pueden variar entre los 90 mm y 800 mm en las series normalizadas. Las presiones de trabajo oscilan entre 1,0 – 2,5 Mpa. Las uniones entre conducciones son con junta elástica, no admitiéndose las juntas encoladas.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro lineal de canalización realmente ejecutada. La unidad de obra incluye: comprobación del lecho de apoyo y replanteo, transporte hasta el tajo, ejecución de cama y colocación sobre ella de la tubería, así como el montaje de juntas. Se incluye la parte proporcional de elementos auxiliares de montaje, y elementos de unión, así como los acabados. Se incluyen las pruebas de estanqueidad y resistencia de la tubería instalada.

No se incluye en la valoración el relleno lateral compactado hasta los riñones y posterior relleno por encima de la generatriz del tubo, ni tampoco el relleno del resto de la zanja, ni la compactación final. Según se especifique en proyecto se ejecutará el relleno con material granular o con hormigón en masa.

No se incluyen las unidades de excavación de la zanja, ni tampoco la preparación del lecho o fondo de la misma. Tampoco se incluyen accesorios ni valvulería. Los agotamientos de la excavación que puedan ser necesarios están excluidos. Este capítulo no es aplicable a tubos hincados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los productos constituyentes de la partida son las tuberías termoconformadas, con las tipologías descritas anteriormente y la cama de material granular sobre la que descansarán.

Los materiales utilizados en la fabricación de las conducciones deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes al transporte de agua para consumo humano.

Las tuberías a instalar deberán incorporar la siguiente información: material de fabricación, diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal, serie o tipo de tubo, marca del fabricante, año de fabricación y lote, así como normativa UNE a la que responde.

Tuberías de polietileno (PE), cumplirán lo establecido en las normas UNE-EN 12201-1:2024, UNE 53367-1:2014, UNE 53367-2:2014, UNE 53331:2021, UNE 53394:2018 IN, UNE 53375:2021.

Las tuberías de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), cumplirán lo establecido en las normas UNE-EN ISO 1452-1:2010, UNE-EN ISO 1452-2:2010, UNE-EN ISO 1452-3:2011, UNE 53331:2021, UNE-EN 1452-1:2002, UNE-EN ISO 1452-2:2010, UNE-EN 1452-3:2010, UNE-EN ISO 1452-4:2010, UNE-EN ISO 1452-5:2011, UNE-ENV 1452-6:2002 ERRATUM:2006.

Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

En el transporte y recepción de los tubos se evitarán los golpes y se depositarán con cuidado y sin brusquedades, en la zona de acopio. Se evitará rodarlos y en general se tomarán las precauciones necesarias para su manejo, de tal manera que no sufran golpes.

La información e instrucciones dadas por el fabricante deben ser consideradas para evitar toda clase de daño, degradación o contaminación del producto.

Los anillos de goma para unión elástica de juntas podrán ser de caucho natural o sintético y cumplirán las especificaciones de la Norma UNE-EN 681-1:1996 (debe ser leída junto a UNE-EN 681-1/AC:2002, UNE-EN 681-1:1996/A1:1999, UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 y UNE-EN 681-1:1996/A3:2006).

Camas de apoyo: deberán proporcionar un soporte uniforme a las conducciones para evitar tensiones. El espesor de la cama responderá a la siguiente ecuación (10+DN/10) cm, con un espesor mínimo de diez (10) centímetros. El material de la cama debe ser granular como arena, gravilla o zahorra. Se distribuirá uniformemente a lo ancho de la zanja y se nivelará al perfil de la canalización son compactar.

En terrenos con alto nivel freático, se utilizará como cama de apoyo material granular, grava o zahorra de tamaño de grano comprendido entre 8 - 16 mm para diámetros < DN 400 mm y de 16 - 30 mm para diámetros mayores. En algunos casos puede ser necesaria la colocación de una tubería de drenaje en el fondo de la zanja, con un diámetro adecuado para garantizar la evacuación de las aguas.

Se procurará que la longitud del tubo sea superior a cuatro metros, no sobrepasando los seis metros. En la longitud del tubo no se incluye la embocadura.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

No se admitirá la manipulación de los tubos por medio de cables, cadenas o ganchos desnudos en contacto directo con las tuberías, con el fin de que no dañen la superficie del tubo. Se recomienda que la suspensión de los tubos se realice por medio de eslingas de cinta ancha.

Los tubos en su acopio deberán ser apilados sobre una superficie plana, no sometiendo a las conducciones a cargas puntuales, y protegiéndolos de daños mecánicos. Se atenderá a las recomendaciones del fabricante y a los requisitos de las normas del producto en cuanto a su acopio y almacenaje.

Cuando las tuberías deben permanecer en obra más de 3 meses, deberán ponerse a cubierto o cubrirlos con un material transpirable y opaco.

Se atenderá en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Será necesario conocer la existencia de otras canalizaciones para instalar correctamente las conducciones de abastecimiento. En caso de cruces con canalizaciones eléctricas, de gas o de telecomunicaciones, estas, cruzaran por encima de las conducciones de agua. En caso de cruce con conducciones de aguas residuales o de aguas pluviales, estas, cruzaran por debajo de las tuberías de abastecimiento.

Con respecto a la estabilidad de los taludes ver capítulo *Acondicionamiento del terreno* de este Pliego.

Tipos de instalación: las tuberías se instalarán en zanja, pudiendo ser ésta terraplenada o no, en ambos casos la zanja podrá albergar varias conducciones en su interior. La profundidad y anchura de la zanja serán función del tipo de instalación y diámetro de las tuberías a instalar.

Las condiciones de resistencia de estos tubos hacen imprescindible una ejecución cuidadosa del relleno de la zanja.

El ancho de zanja debe corresponder al que figure en los planos. No obstante, y como referencia, se tomarán los anchos de zanja mínimos en función del diámetro exterior del tubo OD, de acuerdo con la Norma UNE-EN 1610:2016.

• Compatibilidad entre productos, elementos y sistemas constructivos

En caso de instalación de elementos de mando y corte (valvulería), o de piezas especiales (codos, tes, etc.), estás deberán ser compatibles con el material de la conducción, o se instalarán los complementos intermedios necesarios para garantizar su compatibilidad y estanqueidad.

En el caso de unión mediante junta elástica, el anillo elastomérico de la campana macho, garantiza la estanqueidad de la red.

En el caso de unión mediante encolado, se deberá aplicar únicamente el adhesivo recomendado por el fabricante de las tuberías.

Los tubos de PVC no se utilizarán cuando la temperatura permanente del agua sea superior a 40° C.

El comportamiento de estas tuberías frente a la acción de las aguas residuales con carácter ácido o básico es bueno en general, sin embargo, la acción continuada de disolventes orgánicos puede provocar fenómenos de microfisuración. En el caso de que se prevean vertidos frecuentes a la red, de fluidos que presenten agresividad, podrá analizarse su comportamiento teniendo en cuenta lo indicado en la UNE 53389:2001 IN.

Proceso de ejecución

• Ejecución

La instalación de todos los elementos se efectuará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Fondo de la zanja: la superficie del fondo de la zanja debe ser continua, uniforme y libre de partículas más gruesas, en función del diámetro nominal de la tubería, 15 mm si DN < 100 mm; 20 mm si 100= DN < 300 mm; 30 mm si 300= DN < 600 mm; 40 mm si DN= 600 mm.

Camas de apoyo: ver apartado 2 de este capítulo.

Replanteo: Se fijarán puntos de referencia de alineación y de nivel con respecto a las indicaciones del proyecto.

Tendido de tuberías: deberá comenzar el tendido desde el extremo de aguas debajo de cada tramo, colocando las embocaduras hacia aguas arriba. Se tendrán en cuenta las tolerancias especificadas en el proyecto. Los tramos de la traza deben elegirse de tal forma que se consigan trayectos lo más rectos posibles.

Colocación: las tuberías se colocarán en la zanja de forma que se sitúe uniformemente sobre la cama de apoyo en toda su longitud.

Unión:

- Junta elástica: tanto los tubos como las juntas deben estar limpias tanto exteriormente como interiormente, y deben ser comprobados antes de su instalación para verificar que no quedan residuos de tierras interpuestos entre los labios de las juntas. En los extremos del tubo y en las juntas debe aplicarse un lubricante especial para juntas, recomendado por el fabricante, para facilitar el deslizamiento del tubo y junta durante la operación de montaje.

Una vez centradas y alineadas las tuberías se procederá a la unión del tubo con su precedente empujando desde su extremo, bien a mano o mediante palanca (tuberías de pequeño diámetro), tractel o mediante eslingas de banda ancha.

En caso necesario puede cambiarse la dirección del tubo en la junta hasta un ángulo máximo indicado por el fabricante. En función de la presión interior y el radio de curvatura pueden ser necesarios dados de anclaje en la instalación.

- Junta por encolado mediante adhesivos: Las zonas a unir de las tuberías deberán estas limpias tanto interior como exteriormente. Se aplica el adhesivo de forma homogénea en el extremo del tubo, para a continuación introducir la pieza sin girar. Por último, se retira el adhesivo sobrante y se deja secar.

Refuerzos: Una vez montados los tubos y las piezas, se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación y en general todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

En instalaciones de fuertes pendientes, el montaje se debe realizar en sentido ascendente, previendo anclajes transversales para impedir el deslizamiento de la conducción. Se recomienda poner los anclajes sobre tubos cortos para asegurar la flexibilidad de la instalación. La forma y dimensiones de los macizos de hormigón utilizados en los anclajes dependen de la forma del elemento a anclar, del empuje provocado por la presión interior, de la resistencia del terreno, y de las restantes solicitaciones, es por ello que se deberán ejecutar según instrucciones del proyecto.

En el caso de curvas verticales, el anclaje debe llevar zunchos de pletina incrustada en la masa del hormigón y convenientemente protegidos contra la corrosión. El anclaje no debe jamás bloquear la conducción, sino simplemente oponerse al empuje generado por la presión interior, en una dirección determinada. Las juntas a ambos lados del elemento anclado deben permanecer accesibles.

Antes de proceder a una prueba de presión, todos los anclajes deben haber obtenido la resistencia adecuada.

Cuando una canalización entre o salga de una estructura, tal como un edificio, arqueta, pozo, boca de entrada o bloque de anclaje, tiene que preverse medios para un asentamiento diferencial tolerable.

De igual manera, deberán preverse dados de hormigón para anclaje de los tubos cuando se trate de instalaciones aéreas y/o con pendientes pronunciadas.

Rellenos: Se situará el relleno de la zona del tubo en capas de 15 a 25 cm sobre cada lado del mismo, y se compactarán los laterales hasta unos 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo, con un grado de compactación no menor del 95% Proctor Normal o hasta que su densidad relativa sea mayor del 70% si se tratase de material no coherente o drenante. Las restantes capas, hasta la cota del terreno, se compactarán al 100% Proctor Normal y podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no emplear elementos de dimensiones superiores a 20 mm.

Durante las operaciones de instalación, es necesario tomar precauciones para evitar la flotación del tubo, así como el desplazamiento del mismo mientras se sitúa el material debajo de los riñones.

En el proceso de llenado de la zanja, se debe proteger el tubo de caídas de objetos y de impactos directos del equipo de compactado o de otras fuentes de daños potenciales. Cuando el relleno se compacta hasta la superficie del suelo, no debe utilizarse el equipo de compactado directamente por encima del tubo hasta que se haya realizado un rellenado suficiente. No deben emplearse equipos de rodillos pisones prensados para consolidar el relleno final, a menos que los fabricantes del tubo y del equipo recomienden su empleo. En la compactación del relleno de la zanja, desde la cama hasta 30 cm sobre la generatriz superior del tubo, se deben usar pisones vibradores mecánicos ligeros (peso máximo en funcionamiento de 0,30 kN), o placas vibratorias ligeras (peso máximo en régimen de funcionamiento de 1 kN), y con la profundidad de compactación adecuada. Para alturas de relleno comprendidas entre 0,3 m y 1 m sobre la generatriz superior del tubo es posible compactar con un pisón vibratorio mediano

(peso máximo en régimen de funcionamiento de 0,6 kN) o una placa vibratoria (peso máximo en régimen de funcionamiento de 5 kN). Los compactadores pesados se permiten a partir de una altura de relleno sobre la generatriz superior de la tubería de aproximadamente 1 m.

Debe reducirse al mínimo la caída libre del relleno sobre la parte superior del tubo.

No se recomienda utilizar como relleno, materiales con alto contenido de componentes orgánicos, ni instalar las tuberías en suelos orgánicos o poco estables (limos, margas, turbas, etc.), o sin tomar precauciones especiales (encepados, base continua de hormigón armado, empleo de geotextiles, etc.).

Se deberán evitar someter a las conducciones recién instaladas a cargas mayores, como son el tránsito de vehículos pesados, incluidos los de obra.

Cuando exista una zanja entibada, la entibación deberá ser retirada tramo a tramo según se vayan realizando las operaciones de relleno y compactación, que debe realizarse necesariamente por tongadas. Los desmoronamientos y asentamientos de la zanja deben ser evitados. Al retirar la entibación deberá comprobarse que la compactación del material de relleno haga unión cohesiva con la superficie natural de la pared de la zanja.

Banda de señalización: Se señalizarán las conducciones de agua mediante la colocación de una cinta de polietileno de baja densidad con anchura no inferior a 15 cm y longitud igual a la conducción que señaliza. El color será preferentemente azul e indicará con grandes letras “ATENCIÓN TUBERÍA DE AGUA ENTERRADA”. En caso de instalación de grandes diámetros es recomendable instalar dos o más bandas de señalización.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: hormigones (17 01 01), residuos de arenas y arcillas (01 04 09), hierro y acero (17 04 05), plástico y caucho (19 12 04).

• Tolerancias admisibles

Para tuberías termoconformadas, las normas que especifican las tolerancias en su fabricación son:
- UNE-EN ISO 2505:2006: tolerancias dimensionales.
- UNE-EN ISO 1183-1:2019: tolerancias de densidad.
- UNE-EN ISO 6259-1:2015: tolerancias de resistencia a tracción.
- UNE-EN ISO 1167-1:2006: tolerancia resistencia interno.
- UNE 53375:2021: tolerancia contenido negro de carbono (aplicable únicamente a tuberías de PE).

La longitud tendrá una tolerancia de ±10 mm, respecto de la longitud fijada.

Las tolerancias de espesores varían entre +0,4 mm para 2,2 mm de espesor nominal, +0,9 mm para 6,1 mm de espesor nominal y +2,2 mm para 19,6 mm de espesor nominal. .

• Condiciones de terminación

Inspección visual de la cama de material granular, de la instalación de la tubería en el fondo de la zanja y sus juntas, así como el material a utilizar en el relleno. Inspección final de la zanja cerrada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Examen visual del aspecto general de los tubos y piezas para juntas y comprobación de dimensiones y espesores.

• Ensayos y pruebas

Prueba de presión: se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud aproximada a 500 m, siendo la diferencia de presión entre el punto más bajo y el punto más alto en el tramo elegido, menor del 10% de la presión de prueba establecida.

En el caso de que los tubos vayan a utilizarse con aguas cuya temperatura permanente, esté comprendida entre 20º y 40º deberá comprobarse la estanquidad del tubo a la temperatura prevista.

La prueba de presión es un ensayo hidrostático que se debe realizar únicamente cuando la tubería está instalada y tapada parcialmente con la compactación debida. Se comenzará por llenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba con una velocidad de llenado inferior a 0,5 m/s, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para la expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en forma debida.

La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería a ensayar. La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que se alcance, en el punto más bajo del tramo 1,4 veces la presión máxima de trabajo (suma de la máxima presión de servicio más la sobrepresión, incluido el golpe de ariete), que será siempre inferior a la presión nominal, en el punto de mayor presión. La presión se hará subir lentamente de forma que el incremento de la misma no supere 1 kg/cm^2 por minuto. Una vez obtenida la presión, se parará durante 30 minutos, y se considerará satisfactoria si durante ese tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a la siguiente ecuación $\sqrt{p}/5$, siendo “p” la presión de prueba en zanja en Kg/cm^2. Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados repasando las juntas que pierdan agua, e incluso cambiando en caso necesario algún tramo de tubería.

Prueba de estanqueidad: Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior deberá realizarse la de estanquidad. La presión de prueba de estanquidad será la máxima estática que exista en el tramo de tubería objeto de prueba. La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de estanquidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire. La duración de la prueba de estanquidad será de dos horas, y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$V = K \cdot L \cdot D$

Siendo:

V = pérdida total en la prueba en litros.

L = longitud del tramo objeto de la prueba en metros.

D = diámetro interior, en metros.

K = coeficiente dependiente del material. Tuberías termoconformadas = 0,35.

En cualquier caso, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, se repasarán todas las juntas y tubos defectuosos; así mismo se repasará cualquier pérdida de agua apreciable, aun cuando el total sea inferior al admisible.

Conservación y mantenimiento

Inspección visual de la tubería desde los elementos registrables (arquetas, pozos, etc.) en caso de que dispongan de ellos.

Se comprobará que las válvulas de corte, en caso de existir, permanecen cerradas hasta la entrada en funcionamiento de la instalación o la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Pruebas hidráulicas de las conducciones: prueba de presión y prueba de estanqueidad, que podrán ser tanto totales como por tramos en función del tamaño de la red.

4.2.2. Conducciones de poliéster reforzado con fibra de vidrio

Descripción

Descripción

Tubo de poliéster reforzado con fibra de vidrio para abastecimiento de agua con instalación en zanja apoyado sobre cama de material granular. Las uniones pueden ser con junta rígida (bridas, unión encolada) o flexible (manguitos, elástica o rígida para soldar. Las presiones de trabajo oscilan entre 0,6 y 2,5 Mpa.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro lineal de canalización realmente ejecutada. La unidad de obra incluye: comprobación del lecho de apoyo y replanteo, transporte hasta el tajo, ejecución de cama y colocación sobre ella de la tubería, así como el montaje de juntas. Se incluye la parte proporcional de elementos auxiliares de montaje, y elementos de unión, así como los acabados. Se incluyen las pruebas de estanqueidad y resistencia de la tubería instalada.

No se incluye en la valoración el relleno lateral compactado hasta los riñones y posterior relleno por encima de la generatriz del tubo, ni tampoco el relleno del resto de la zanja, ni la compactación final. Según se especifique en proyecto se ejecutará el relleno con material granular o con hormigón en masa.

No se incluyen las unidades de excavación de la zanja, ni tampoco la preparación del lecho o fondo de la misma. Tampoco se incluyen accesorios ni valvulería. Los agotamientos de la excavación que puedan ser necesarios están excluidos. Este capítulo no es aplicable a tubos hincados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los productos constituyentes de la partida son las tuberías de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), con las tipologías descritas anteriormente y la cama de material granular sobre la que descansarán.

Las conducciones a instalar deberán incorporar documentación y hojas técnicas con su descripción, además de grafiada en la propia tubería la siguiente información: material del que están fabricados, diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal, serie o tipo de tubo, marca del fabricante, año de fabricación y lote, así como normativa UNE a la que responde.

Los conductos de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), cumplirán lo establecido en las normas UNE-EN ISO 23856:2022, UNE-EN 637:1996, UNE-EN 705:1995, UNE-EN ISO 10468:2024, UNE-EN 1119:2009, UNE-EN 1120:1996, UNE-EN 1225:1996, UNE-EN 1226:1996, UNE-EN 1228:1996, UNE-EN 1229:1996, UNE-EN 1447:2009+A1:2011.

En el transporte y recepción de los tubos se evitarán los golpes y se depositarán con cuidado y sin brusquedades, en la zona de acopio. Se evitará rodarlos y en general se tomarán las precauciones necesarias para su manejo, de tal manera que no sufran daños.

La información e instrucciones dadas por el fabricante deben ser consideradas para evitar toda clase de daño, degradación o contaminación del producto.

Camas de apoyo: deberán proporcionar un soporte uniforme a las conducciones para evitar tensiones. El espesor de la cama responderá a la siguiente ecuación (10+DN/10) cm, con un espesor mínimo de 10 cm. El material de la cama debe ser granular como arena, gravilla o zahorra. Se distribuirá uniformemente a lo ancho de la zanja y se nivelará al perfil de la canalización son compactar.

En terrenos con alto nivel freático, se utilizará como cama de apoyo material granular, grava o zahorra de tamaño de grano comprendido entre 8 - 16 mm para diámetros < DN 400 mm y de 16 - 30 mm para diámetros mayores. En algunos casos puede ser necesaria la colocación de una tubería de drenaje en el fondo de la zanja, con un diámetro adecuado para garantizar la evacuación de las aguas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

No se admitirá la manipulación de las conducciones por medio de cables, cadenas o ganchos desnudos en contacto directo con las tuberías, con el fin de que no dañen la superficie del tubo. Se recomienda que la suspensión de los tubos se realice por medio de eslingas de cinta ancha.

Los tubos en su acopio deberán ser apilados sobre una superficie plana, no sometiendo a las conducciones a cargas puntuales, y protegiéndolos de posibles daños mecánicos. Se atenderá a las recomendaciones del fabricante y a los requisitos de las normas del producto en cuanto a su acopio y almacenaje.

Se atenderá en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Será necesario conocer la existencia de otras canalizaciones para instalar correctamente las conducciones de abastecimiento. En caso de cruces con canalizaciones eléctricas, de gas o de telecomunicaciones, éstas, cruzarán por encima de las conducciones de agua. En caso de cruce con colectores de aguas residuales o redes de aguas pluviales, éstas, cruzarán por debajo de las tuberías de abastecimiento.

Con respecto a la estabilidad de los taludes ver capítulo *Acondicionamiento del terreno* de este Pliego.

Tipos de instalación: las tuberías se instalarán en zanja o en zanja terraplenada, en ambos casos la zanja podrá albergar varias conducciones en su interior. La profundidad y anchura de la zanja serán función del tipo de instalación y diámetro de las tuberías a instalar.

El ancho de zanja debe corresponder al que figure en los planos. No obstante, y como referencia, se tomarán los anchos de zanja mínimos en función del diámetro exterior del tubo OD, de acuerdo con la Norma UNE-EN 1610:2016.

• Compatibilidad entre productos, elementos y sistemas constructivos

En caso de instalación de elementos de mando y corte (valvulería), o de piezas especiales (codos, T, etc.), estás deberán ser compatibles con el material de la conducción, o se instalarán los complementos necesarios para garantizar su compatibilidad y estanqueidad.

En el caso de unión mediante juntas flexibles, el anillo elastomérico del elemento garantiza la estanqueidad de la red.

En el caso de unión mediante encolado, se deberá aplicar únicamente adhesivo recomendado por el fabricante de las tuberías.

Proceso de ejecución

• Ejecución

La instalación de todos los elementos se efectuará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Fondo de la zanja: la superficie del fondo de la zanja debe ser continua, uniforme y libre de partículas más gruesas, en función del diámetro nominal de la tubería, 15 mm si DN < 100 mm; 20 mm si 100 ≥ DN < 300 mm; 30 mm si 300 ≥ DN < 600 mm; 40 mm si DN ≥ 600 mm.

Camas de apoyo: ver apartado 2 de este epígrafe.

Replanteo: Se fijarán puntos de referencia de alineación y de nivel con respecto a las indicaciones del proyecto.

Tendido de tuberías: deberá comenzar el tendido desde el extremo de aguas debajo de cada tramo, colocando las embocaduras hacia aguas arriba. Se tendrán en cuenta las tolerancias especificadas en el proyecto. Los tramos de la traza deben elegirse de tal forma que se consigan trayectos lo más rectos posibles.

Colocación: las tuberías se colocarán en la zanja de forma que se sitúe uniformemente sobre la cama de apoyo en toda su longitud.

Unión:

- Flexibles: incluyen juntas con enchufe y extremo liso con anillo elastomérico (en ocasiones es un anillo doble), con manguitos y elemento de estanquidad (también puede disponerse doble anillo) y junta autotrabada cuando se prevean esfuerzos de tracción. Tanto los tubos como las juntas deben estar limpias tanto exteriormente como interiormente, y deben ser comprobados antes de su instalación para verificar que no quedan residuos de tierras interpuestos entre los labios de las juntas. En los extremos del tubo y en las juntas debe aplicarse un lubricante especial para juntas, recomendado por el fabricante, para facilitar el deslizamiento del tubo y junta durante la operación de montaje.

Una vez centradas y alineadas las tuberías se procederá a la unión del tubo con su precedente empujando desde su extremo, bien a mano o mediante palanca (tuberías de pequeño diámetro), equipos de tracción dado o mediante eslingas de banda ancha.

En caso necesario puede cambiarse la dirección del tubo en la junta hasta un ángulo máximo indicado por el fabricante. En función de la presión interior y el radio de curvatura pueden ser necesarios anclajes en la instalación.

- Rígidos: Se incluyen las uniones con bridas (fijas y móviles), encoladas y las vendadas o tope (o laminadas). Las zonas a unir de las tuberías deberán estas limpias tanto interior como exteriormente. En el caso de uniones encoladas o laminadas, se debe aplicar el adhesivo de forma homogénea en el

extremo del tubo, para a continuación introducir la pieza a unir sin girar. Por último, se retira el adhesivo sobrante y se deja secar. En el caso de las uniones con bridas, se colocarán las piezas de unión con especial atención a no dañar la conducción mientras se colocan y fijan los tornillos de apriete.

Refuerzos: Una vez montados los tubos y las piezas, se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación y en general todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

En instalaciones de fuertes pendientes, el montaje se debe realizar en sentido ascendente, previendo anclajes transversales para impedir el deslizamiento de la conducción. Se recomienda poner los anclajes sobre tubos cortos para asegurar la flexibilidad de la instalación. La forma y dimensiones de los macizos de hormigón utilizados en los anclajes dependen de la forma del elemento a anclar, del empuje provocado por la presión interior, de la resistencia del terreno, y de las restantes solicitaciones, es por ello que se deberán ejecutar según instrucciones del pliego.

En el caso de curvas verticales, el anclaje debe llevar zunchos de pletina incrustada en la masa del hormigón y convenientemente protegidos contra la corrosión. El anclaje no debe jamás bloquear la conducción, sino simplemente oponerse al empuje generado por la presión interior, en una dirección determinada. Las juntas a ambos lados del elemento anclado deben permanecer accesibles.

Antes de proceder a una prueba de presión, todos los anclajes deben haber obtenido la resistencia adecuada.

Cuando una canalización entre o salga de una estructura, tal como un edificio, arqueta, pozo, boca de entrada o bloque de anclaje, tiene que preverse medios para un asentamiento diferencial tolerable.

De igual manera, deberán preverse volúmenes de hormigón para anclaje de los tubos cuando se trate de instalaciones aéreas y/o con pendientes pronunciadas.

Rellenos: Se situará el relleno de la zona del tubo en capas de 15 a 25 cm sobre cada lado del mismo, y se compactarán los laterales hasta unos 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo, con un grado de compactación no menor del 95% Proctor Normal o hasta que su densidad relativa sea mayor del 70% si se tratase de material no coherente o drenante. Las restantes capas, hasta la cota del terreno, se compactarán al 100% Proctor Normal y podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no emplear elementos de dimensiones superiores a 20 mm.

Durante las operaciones de instalación, es necesario tomar precauciones para evitar la flotación del tubo, así como el desplazamiento del mismo mientras se sitúa el material debajo de los riñones.

En el proceso de llenado de la zanja, se debe proteger el tubo de caídas de objetos y de impactos directos del equipo de compactado o de otras fuentes de daños potenciales. Cuando el relleno se compacta hasta la superficie del suelo, no debe utilizarse el equipo de compactado directamente por encima del tubo hasta que se haya realizado un rellenado suficiente. No deben emplearse equipos de rodillos pisones prensados para consolidar el relleno final, a menos que los fabricantes del tubo y del equipo recomienden su empleo. En la compactación del relleno de la zanja, desde la cama hasta 30 cm sobre la generatriz superior del tubo, se deben usar pisones vibradores mecánicos ligeros (peso máximo en funcionamiento de 0,30 kN), o placas vibratorias ligeras (peso máximo en régimen de funcionamiento de 1 kN), y con la profundidad de compactación adecuada. Para alturas de relleno comprendidas entre 0,3 m y 1 m sobre la generatriz superior del tubo es posible compactar con un pisón vibratorio mediano (peso máximo en régimen de funcionamiento de 0,6 kN) o una placa vibratoria (peso máximo en régimen de funcionamiento de 5 kN). Los compactadores pesados se permiten a partir de una altura de relleno sobre la generatriz superior de la tubería de aproximadamente 1 m.

Debe reducirse al mínimo la caída libre del relleno sobre la parte superior del tubo.

No se recomienda utilizar como relleno, materiales con alto contenido de componentes orgánicos, ni instalar las tuberías en suelos orgánicos o poco estables (limos, margas, turbas, etc.), o sin tomar precauciones especiales (encepados, base continua de hormigón armado, empleo de geotextiles, etc.).

Se deberán evitar someter a las conducciones recién instaladas a cargas mayores, como son el tránsito de vehículos pesados, incluidos los de obra.

Cuando exista una zanja entibada, la entibación deberá ser retirada tramo a tramo según se vayan realizando las operaciones de relleno y compactación, que debe realizarse necesariamente por tongadas. Los desmoronamientos y asentamientos de la zanja deben ser evitados. Al retirar la entibación deberá comprobarse que la compactación del material de relleno haga unión cohesiva con la superficie natural de la pared de la zanja.

Banda de señalización: Se señalizarán las conducciones de agua mediante la colocación de una cinta de polietileno de baja densidad con anchura no inferior a 15 cm y longitud igual a la conducción que señaliza. El color será preferentemente azul e indicará con grandes letras “ATENCIÓN TUBERÍA DE AGUA ENTERRADA”. En caso de instalación de grandes diámetros es recomendable instalar dos o más bandas de señalización.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: plásticos (17 02 03), residuos de arenas y arcillas (01 04 09).

• Condiciones de terminación

Inspección visual de la cama de material granular, de la instalación de la tubería en el fondo de la zanja y sus juntas, así como del material a utilizar en el relleno. Inspección final de la zanja cerrada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Ensayos y pruebas

Prueba de presión: se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud aproximada a 500 m, siendo la diferencia de presión entre el punto más bajo y el punto más alto en el tramo elegido, menor del 10% de la presión de prueba establecida.

La prueba de presión es un ensayo hidrostático que se debe realizar únicamente cuando la tubería está instalada y tapada parcialmente con la compactación debida. Se comenzará por llenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba con una velocidad de llenado inferior a 0,5 m/s, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para la expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en forma debida.

La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería a ensayar. La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que se alcance, en el punto más bajo del tramo 1,4 veces la presión máxima de trabajo (suma de la máxima presión de servicio más la sobrepresión, incluido el golpe de ariete), que será siempre inferior a la presión nominal, en el punto de mayor presión. La presión se hará subir lentamente de forma que el incremento de la misma no supere 1 kg/cm² por minuto. Una vez obtenida la presión, se parará durante 30 minutos, y se considerará satisfactoria si durante ese tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a la siguiente ecuación $\sqrt{p}/5$, siendo “p” la presión de prueba en zanja en Kg/cm². Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados repasando las juntas que pierdan agua, e incluso cambiando en caso necesario algún tramo de tubería.

Prueba de estanqueidad: Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior deberá realizarse la de estanquidad. La presión de prueba de estanquidad será la máxima estática que exista en el tramo de tubería objeto de prueba. La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de estanquidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire. La duración de la prueba de estanquidad será de dos horas, y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$V = K \cdot L \cdot D$

Siendo:

V = pérdida total en la prueba en litros.

L = longitud del tramo objeto de la prueba, en metros.

D = diámetro interior, en metros.

K = coeficiente dependiente del material. Tuberías PRFV = 0,35.

En cualquier caso, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, se repasarán todas las juntas y tubos defectuosos; así mismo se repasará cualquier pérdida de agua apreciable, aun cuando el total sea inferior al admisible.

Conservación y mantenimiento

Inspección visual de la tubería desde los elementos registrables (arquetas, pozos, etc.) en caso de que dispongan de ellos.

Se comprobará que las válvulas de corte permanecen cerradas hasta la entrada en funcionamiento de la instalación o la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Pruebas hidráulicas de las conducciones: prueba de presión y prueba de estanqueidad, que podrán ser tanto totales como por tramos en función del tamaño de la red.

4.2.3. Válvulas y accesorios de redes de abastecimiento de agua potable

Descripción

Descripción

Instalación de elementos y accesorios en tuberías, destinados al control, maniobra, regulación y protección o bien a la unión de elementos, cambios de dirección de las conducciones, o derivaciones. Se incluyen:

- Válvulas, las más frecuentes son: esfera, compuerta, mariposa, retención, reductoras y reguladores de presión, alivio, electroválvulas, automáticas de purga de aire y filtros.
- Accesorios, los más frecuentes son: codo (11°, 22°, 45° y 90°), te simple, te con reducción, cruz, cono de reducción, brida, brida ciega, carrete y manguito.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Unidad de elemento colocado. La unidad de obra incluye: comprobación del tramo de conducción donde se vaya a colocar el elemento y replanteo, transporte hasta el tajo y montaje del mismo, incluyendo todos los materiales necesarios para su correcta instalación. No se incluye ningún otro elemento no descrito en la partida. Se incluyen las pruebas de funcionamiento y de estanqueidad del elemento.

No se incluye en la valoración la construcción, ni colocación de arquetas u hornacinas que no estén descritas en la partida.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los elementos a instalar en la red deberán llevar marcado CE.

Todos los elementos tendrán un diámetro adecuado y soportarán una presión nominal acorde a la conducción en la que se vayan a instalar.

Se empleará valvulería y accesorios que cumplan las condiciones y requisitos expuestos a continuación:

- No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
- Deben ser resistentes a la corrosión interior.
- Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
- Deben ser resistentes a temperaturas exteriores de entorno 45° C.
- Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
- Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Cuando los elementos atraviesen muros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos entre distintos materiales.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Se atenderá en todo lo indicado en las instrucciones del fabricante, con especial atención a al desembalaje y precintos, herramientas a utilizar para su instalación, cuidado de mecanismos y modo de almacenaje hasta su puesta en funcionamiento caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Las válvulas cumplirán lo establecido en las normas serie UNE-EN 1074, serie ISO 9635 y serie UNE-EN 736.

Los accesorios de fundición cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 545:2011.

Los accesorios de polietileno cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 12201-3:2012+A1:2013.

• Compatibilidad entre productos, elementos y sistemas constructivos

El material de válvulas y de los accesorios será compatible con el material de las tuberías en que se coloquen.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberán seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

La valvulería metálica y demás accesorios metálicos se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro exterior.

No podrán emplearse materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los elementos y accesorios de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Proceso de ejecución

• Ejecución

La instalación de todos los elementos se efectuará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Las válvulas deberán ir alojadas en pozos, arquetas o en cámaras de registro, y su instalación deberá realizarse en conformidad con las siguientes condiciones generales:

- Con bridas, debiendo existir una correspondencia entre la disposición de taladros de las bridas de la tubería y la brida de la válvula. Se cuidará que la válvula no esté sometida a condiciones de carga, flexión, tensión, etc. en caso de que la tubería aguas abajo esté desmontada.
- Sin junta de estanqueidad, con anillo elástico que garantiza la estanqueidad a lo largo de la brida
- Con carrete de desmontaje, debiendo solidarizarse mediante tirantes la tubería de aguas abajo con la de aguas arriba.

Las válvulas de mando se instalarán de forma que el eje de accionamiento quede vertical y queden centradas en la arqueta o registro correspondiente.

La distancia entre las válvulas y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan montar y desmontar con facilidad, tanto en su primera instalación, como en reposiciones posteriores.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: hierro y acero (17 04 05), plásticos (17 02 03), envases de papel y cartón (15 01 01) y madera (17 02 01).

• Condiciones de terminación

Inspección visual del elemento instalado.

Se comprobará que la posición del elemento con respecto a la tubería se adecua a lo dispuesto en proyecto. También se comprobará la posición centrada del elemento respecto a las arquetas o registros, para facilitar las labores de mando, sustitución y mantenimiento.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

A petición de la dirección de obra, o de la Empresa Constructora se podrán realizar pruebas parciales para comprobar su correcta colocación.

Conservación y mantenimiento

Inspección visual de los accesorios de maniobra instalados desde los elementos registrables (arquetas, pozos, etc.).

Se comprobará que las válvulas de corte permanecen cerradas hasta la entrada en funcionamiento de la instalación o la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Serán necesarias pruebas de estanqueidad tras la instalación de las válvulas y demás accesorios. Sobre la instalación se podrán realizar las pruebas de estanqueidad de los accesorios, junto con las pruebas de las conducciones en las que se instalan.

4.3. Red de saneamiento

4.3.1. Canalizaciones termoconformadas

Descripción

Descripción

Conducción de material polimérico termoconformado indicado para saneamiento con instalación en zanja apoyado sobre cama de material granular.

Dentro de las conducciones termoconformadas las más habituales son: tuberías de polipropileno (PP), tuberías de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U) y tuberías de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV).

Criterios de medición y valoración de unidades

m Metro de canalización realmente ejecutada. La unidad de obra incluye: comprobación del lecho de apoyo y replanteo, transporte hasta el tajo, ejecución de cama y colocación sobre ella de los tubos, así como el montaje de juntas. Se incluye la parte proporcional de elementos auxiliares de montaje, y elementos de unión, así como los acabados. Se incluyen las pruebas de estanqueidad y resistencia de la tubería instalada.

No se incluye en la valoración el relleno lateral compactado hasta los riñones y posterior relleno por encima de la generatriz del tubo, ni tampoco el relleno del resto de la zanja, ni la compactación final. Según se especifique en proyecto se ejecutará el relleno con material granular o con hormigón en masa.

No se incluyen las unidades de excavación de la zanja, ni tampoco la preparación del lecho o fondo de la misma. Tampoco se incluyen accesorios ni valvulería. Los agotamientos de la excavación que puedan ser necesarios están excluidos. Este capítulo no es aplicable a tubos hincados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los elementos a instalar deberán llevar marcado CE.

Los productos constituyentes de la partida son las tuberías termoconformadas, con las tipologías que se describen a continuación y la cama de material granular sobre la que descansan:

- Tuberías de polipropileno (PP) con diámetros que pueden variar entre los 110 mm y 500 mm en las series normalizadas y longitudes de 6/12 metros. La rigidez anular nominal es de 10 kN/m² (SN-10). Las uniones en las tuberías de polipropileno para saneamiento suelen ser de enchufe campana con junta elástica. El color de la tubería suele ser color teja RAL 8023.

- Tuberías de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U) con diámetros que pueden variar entre los 110 mm y 500 mm en las series normalizadas tipo liso y entre los 160 mm y 1.200 mm en las series normalizadas tipo corrugado. Las uniones entre conducciones pueden ser con junta elástica o mediante encolado en las tuberías de PVC tipo liso, y con junta enchufe campana en las de tipo corrugado. La rigidez anular en las tuberías de PVC tipo liso varía entre los 2 kN/m² y 4 kN/m² (SN-2 y SN-4) y los 8 kN/m² (SN-8) cuando son de tipo corrugado. El color de las series de PVC tipo liso suele ser gris, mientras que las series corrugadas suelen tener color teja RAL 8023.

- Poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con diámetros que pueden variar entre los 400 mm y 2.000 mm en las series normalizadas. Las uniones entre conducciones son con junta elástica. La rigidez anular nominal varía entre 5 kN/m² y 10 kN/m² (SN-5 y SN-10).

Los materiales utilizados en la fabricación de las conducciones deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica y química para evitar que el interior de las conducciones se vea mermadas por las aguas residuales.

Las tuberías a instalar deberán incorporar la siguiente información: material del que están fabricados, diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal, serie o tipo de tubo, marca del fabricante, año de fabricación y lote, así como normativa UNE a la que responde.

Tuberías de polipropileno (PP), cumplirán lo establecido en las normas CEN TC 155 WG13 y UNE-EN ISO 15494:2019 (junto a UNE-EN ISO 15494:2019/A1:2021) y UNE-CEN/TR 15438:2012 IN.

Las tuberías de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), cumplirán lo establecido en las normas UNE-EN 1401-1:2020, UNE-EN 13476-1:2018 y UNE-CEN/TR 15438:2012 IN.

Las tuberías de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), cumplirá lo establecido en la norma UNE-EN ISO 23856:2022.

En el transporte y recepción de los tubos se evitarán los golpes y se depositarán con cuidado y sin brusquedades, en la zona de acopio. Se evitará rodarlos y en general se tomarán las precauciones necesarias para su manejo, de tal manera que no sufran daños.

La información e instrucciones dadas por el fabricante deben ser consideradas para evitar toda clase de daño, degradación o contaminación del material.

Camas de apoyo: Ver capítulo *Tuberías termoconformadas*.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

No se admitirá la manipulación de las conducciones por medio de cables, cadenas o ganchos desnudos en contacto directo con las tuberías, con el fin de que no dañen la superficie del tubo. Se recomienda que la suspensión de los tubos se realice por medio de eslingas de cinta ancha.

Los tubos en su acopio deberán ser apilados sobre una superficie plana, no sometiendo a las conducciones a cargas puntuales, y protegiéndolos de daños mecánicos. Se atenderá a las recomendaciones del fabricante y a los requisitos de las normas del producto en cuanto a su acopio y almacenaje.

Cuando las tuberías deben permanecer en obra más de 3 meses, deberán ponerse a cubierto o cubrirlos con un material transpirable y opaco.

Se atenderá en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Ver capítulo Tuberías termoconformadas.

Con respecto a la estabilidad de los taludes ver capítulo Acondicionamiento del terreno de este Pliego.

• Compatibilidad entre productos, elementos y sistemas constructivos

Ver capítulo Tuberías termoconformadas.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Ver capítulo Tuberías termoconformadas.

• Gestión de residuos

Ver capítulo Tuberías termoconformadas.

• Tolerancias admisibles

Ver capítulo Tuberías termoconformadas.

• Condiciones de terminación

Ver capítulo Tuberías termoconformadas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Ensayos y pruebas

Prueba de estanqueidad: La presión de prueba de estanquidad será la máxima estática que exista en el tramo de tubería objeto de prueba. La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de estanquidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire. La duración de la prueba de estanquidad será de dos horas, y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$V = K \cdot L \cdot D$

Siendo:

V = pérdida total en la prueba en litros.

L = longitud del tramo objeto de la prueba en metros.

D = diámetro interior, en metros.

K = coeficiente dependiente del material. Tuberías termoconformadas = 0,35.

En cualquier caso, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, se repasarán todas las juntas y tubos defectuosos; así mismo se repasará cualquier pérdida de agua apreciable, aun cuando el total sea inferior al admisible.

Conservación y mantenimiento

Ver capítulo Tuberías termoconformadas.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Pruebas hidráulicas de las conducciones: prueba de estanqueidad, que podrán ser tanto total como parcial, en función del tamaño de la red.

4.3.2. Canales de desagüe

Descripción

Descripción

Instalación de canalizaciones en urbanización destinadas a la recogida y conducción de aguas pluviales hasta la red de saneamiento. Se engloban en este apartado todas aquellas canalizaciones pluviales como rejillas lineales, canaletas de desagüe, etc.

Dentro de las rejillas lineales las más comunes son las que disponen de rejillas de acero galvanizado, fundición dúctil o acero inoxidable, con canaletas de hormigón prefabricado, polipropileno (PP), policloruro de vinilo (PVC) o acero inoxidable. Las dimensiones varían entre 75 mm y 200 mm de anchura. Las profundidades varían entre los 20 mm y los 200 mm.

Las canaletas de desagüe suelen estar compuestas por un canal (de hormigón prefabricado u hormigón *in situ*), sobre la que se le colocan un dispositivo de cubrimiento y cierre antideslizante. Las dimensiones varían entre los 200 mm y 1.200 mm de anchura, con dimensiones de malla de 15 x 15 mm aproximadamente. Las profundidades del canal serán variables.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro de canalización realmente ejecutada. La unidad de obra incluye: transporte hasta el tajo de todos los materiales necesarios, replanteo, comprobación del soporte y colocación de todos los elementos que conforman los canales, incluidos sus elementos de cierre. Se incluye la parte proporcional de elementos auxiliares

No se incluyen las unidades de excavación, ni tampoco la preparación del soporte. Los agotamientos de la excavación que puedan ser necesarios están excluidos. Tampoco se incluye el relleno tras la colocación, ni los acabados del pavimento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los elementos a instalar en obra deberán llevar marcado CE.

Los hormigones armados o en masa utilizados en los canales de drenaje cumplirán lo establecido en las normas UNE-EN 1917:2008 y en el Código Estructural.

Todas las rejillas y el resto de los elementos de cierre cumplirán la normativa UNE-EN 124-1:2015 y UNE-EN 1433:2003 (debe ser leída junto a UNE-EN 1433:2003/A1:2005 y UNE-EN 1433/AC:2004).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Ver capítulo *Arquetas, pozos y marcos* de este Pliego.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Ver capítulo *Arquetas, pozos y marcos* de este Pliego.

• Compatibilidad entre productos, elementos y sistemas constructivos

Ver capítulo *Arquetas, pozos y marcos* de este Pliego.

Proceso de ejecución

• Ejecución

La instalación de todos los elementos se efectuará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Replanteo: Se fijarán puntos de referencia de alineación y de nivel.

Colocación y alineación: la instalación de las canaletas lineales y de drenaje se ajustarán a las alineaciones de las instalaciones a las que sirvan y en todo caso a su ubicación en planos del proyecto.

En el caso de canaletas de hormigón *in situ* ver capítulo *Arquetas, pozos y marcos* de este Pliego.

En el caso de canaletas prefabricadas ver capítulo *Arquetas, pozos y marcos* de este Pliego.

• Gestión de residuos

Ver capítulo *Arquetas, pozos y marcos* de este Pliego.

• Condiciones de terminación

Ver capítulo *Arquetas, pozos y marcos* de este Pliego.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Ver capítulo *Arquetas, pozos y marcos* de este Pliego.

Conservación y mantenimiento

Ver capítulo *Arquetas, pozos y marcos* de este Pliego.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Se comprobará la estanqueidad de la instalación ejecutada, a caudal máximo según cálculos de proyecto.

4.3.3. Sumideros, calderetas e imbornales

Descripción

Descripción

Instalación de sumideros, calderetas e imbornales para recogida de aguas pluviales en entornos urbanos.

La principal diferencia entre sumideros y calderetas es el mayor tamaño de esta última. Los sumideros y calderetas más comunes se fabrican en polipropileno, PVC o fundición. Siendo normalmente los dispositivos de cubrimiento y cierre del mismo material que el cuerpo. Los sumideros y cazoletas pueden ser sifónicas o no sifónicas, y con salida de aguas tanto vertical como horizontal. Las dimensiones son variables en función de la tipología y material.

Los imbornales se fabrican tanto en hormigón *in situ* como de elementos prefabricados de hormigón. En el caso de elementos de hormigón *in situ* suelen incorporar a su vez una poceta prefabricada de poliuretano (PP) que hace las veces de encofrado. Las rejillas y marcos de estos elementos suelen ser se fundición dúctil con clasificación en función de su carga de rotura según la norma UNE-EN 124 (partes de la 1 a la 6). Las rejillas suelen ser abatibles con protección antideslizante y con cadenilla antirrobo.

Criterios de medición y valoración de unidades

U de sumidero, caldereta o imbornal realmente ejecutada. La unidad de obra incluye: transporte hasta el tajo de todos los materiales necesarios, replanteo, comprobación del soporte, ejecución de la base de apoyo de hormigón en masa (únicamente en imbornales), así como la colocación/ejecución de sumidero o imbornal. Se incluye la parte proporcional de elementos auxiliares, así como las rejillas correspondientes con sus respectivos marcos.

No se incluyen las unidades de excavación, ni tampoco la preparación del fondo de la excavación. Los agotamientos de la excavación que puedan ser necesarios están excluidos. Tampoco se incluye el relleno y la posterior compactación.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los elementos a instalar en obra deberán llevar marcado CE.

Los hormigones y los aceros a emplear en la ejecución de los imbornales cumplirán el Código Estructural.

La fábrica de ladrillo cumplirá lo establecido en la norma UNE-EN 771-1:2011+A1:2016.

Las rejillas y los marcos se clasifican en función de su carga de rotura según la norma UNE-EN 124 (partes 1 a la 6).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Se atenderá en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Ver capítulo *Arquetas pozos y marcos* de este Pliego.

• Compatibilidad entre productos, elementos y sistemas constructivos

Los sumideros e imbornales serán compatibles con los materiales de la red de pluviales a los que se conecten.

Ver capítulo *Arquetas pozos y marcos* de este Pliego.

Proceso de ejecución

• Ejecución

La instalación de todos los elementos se efectuará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Ver capítulo *Arquetas pozos y marcos* de este Pliego.

• Gestión de residuos

Ver capítulo *Arquetas pozos y marcos* de este Pliego.

• Condiciones de terminación

Los sumideros e imbornales quedarán completamente estancos tras su instalación.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Ver capítulo *Arquetas pozos y marcos* de este Pliego.

Conservación y mantenimiento

En caso de apreciar alguna anomalía, como la aparición de fisuras, desplomes, etc., se pondrán en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Se evitará mientras duren las obras dejar el sumidero o imbornal sin la rejilla o con está mal colocada para evitar accidentes. Se protegerán los sumideros e imbornales de obturaciones y golpes.

Durante la ejecución de las obras se evitará el tránsito de maquinaria pesada por encima de las rejillas que no tenga la rotura por carga apropiada.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Se probará que la instalación cumple con las solicitaciones de servicio y que no se producen fugas de agua en las uniones con la red de aguas pluviales.

4.4. Instalación eléctrica

4.4.1. Redes de distribución en alta tensión

Descripción

Descripción

Instalación de cableado de alta tensión, para distribución de energía eléctrica. Se incluyen las siguientes tipologías:

- Redes aéreas: cableado dispuesto entre apoyos con cables unipolares aislados reunidos en haz, con conductores recubiertos o con conductores desnudos.

- Redes subterráneas: comprenden las líneas eléctricas subterráneas y cualquier tipo de instalación distinta de las líneas aéreas, como en galerías o en bandejas.

Las partes de la instalación realizada que tengan que ser cedidas a la empresa suministradora, se realizaran de acuerdo a sus exigencias y prescripciones. El resto de la instalación cumplirá con lo establecido en el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión aprobado por el R.D. 223/2008 de 15 febrero y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) de la 01 a la 09.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se valora por metro lineal de cableado realmente ejecutado, incluyendo el pequeño material necesario para su instalación.

No se incluyen los apoyos, en caso de líneas aéreas, ni la excavación y cubrición de zanjas, para el caso de líneas enterradas. Tampoco se incluyen la construcción de galerías, ni los tubos de protección en caso necesario.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los conductores enterrados serán de cobre o aluminio, unipolares o tetrapolares, y tendrán tensión asignada superior a 1 kV. Tendrán aislamiento con valores normalizados según las normas UNE 211435:2011 y UNE-EN IEC 60071-1:2020. Estarán debidamente apantallados, y protegidos y tendrán resistencia mecánica suficiente para soportar las acciones de instalación y tendido y las habituales después de la instalación. En general, los conductores con instalación enterrada deberán cumplir lo establecido en la norma UNE-EN 60228:2005 (debe ser leída junto a UNE-EN 60228:2005 ERRATUM:2011 y UNE-EN 60228:2005 CORR:2005).

Los conductores con aislamiento de XLPE cumplirán lo establecido en las normas UNE-HD 620-10E:2012/1M:2020, UNE-HD 632-3A:1999, UNE-HD 632-5A:1999 y PNE 211632-4A.

Los conductores con aislamiento EPR cumplirán lo establecido en la norma UNE-HD 620-7-E-1:2007, UNE-HD 620.7-E-2:1996, UNE-HD 632-6A:1999, UNE-HD 632-8A:1999.

Los conductores con aislamiento HEPR cumplirán lo establecido en la norma UNE-HD 620-9E:2012/1M:2022, PNE 211632-6A.

- Las instalaciones aéreas con conductores desnudos pueden estar constituidas por:

- Conductores de aluminio: formados por hilos redondos o con forma trapezoidal de aluminio o aleación de aluminio y pueden contener, para reforzarlos, hilos de acero galvanizados o de acero recubiertos de aluminio. Los conductores deben cumplir la Norma UNE-EN 50182:2002 (junto a UNE-EN 50182:2002/AC:2013) y serán de uno de los siguientes tipos: A) Conductores homogéneos de aluminio (AL1). B) Conductores homogéneos de aleación de aluminio (ALx). C) Conductores compuestos (bimetálicos) de aluminio o aleación de aluminio reforzados con acero galvanizado (AL 1/STyz o ALx/STyz). D) Conductores compuestos (bimetálicos) de aluminio o aleación de aluminio reforzado con acero recubierto de aluminio (AL1/SAyz o ALx/SAyz). E) Conductores compuestos (bimetálicos) de aluminio reforzados con aleación de aluminio (AL1/ALx). La carga de rotura de los conductores de aluminio cumplirá con la norma UNE-EN 50182:2002 (junto a UNE-EN 50182:2002/AC:2013). Los recubrimientos o el revestimiento de los hilos de acero con zinc o aluminio cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN IEC 63248:2023 (junto a UNE-EN IEC 63248:2023/A11:2023).

- Conductores de acero: Los conductores de acero cumplirán con la norma UNE-EN 50182:2002 (junto a UNE-EN 50182:2002/AC:2013). Las especificaciones del material se dan en la norma UNE-EN IEC 63248:2023 (junto a UNE-EN IEC 63248:2023/A11:2023), para los hilos de acero galvanizado y en la norma UNE-EN IEC 63248:2023 (junto a UNE-EN IEC 63248:2023/A11:2023), para los hilos de acero recubiertos de aluminio. La carga de rotura de conductores de acero se calculará de acuerdo con la norma UNE-EN 50182:2002 (junto a UNE-EN 50182:2002/AC:2013). Los requisitos para recubrimiento o revestimiento de hilos de acero deben cumplir la norma UNE-EN IEC 63248:2023 (junto a UNE-EN IEC 63248:2023/A11:2023), según sea aplicable por la naturaleza del revestimiento.

- Conductores de cobre: Los conductores podrán estar constituidos por hilos redondos de cobre o aleación de cobre, de acuerdo con la norma UNE 207015:2013.

- Instalaciones aéreas con cables unipolares aislados reunidos en haz:

los cables utilizados estarán compuestos por tres cables unipolares aislados cableados en haz alrededor de un fiador de acero u otro material con cubierta protectora. Los conductores serán de cobre, de aluminio, de aleación de aluminio o de aluminio-acero formando una cuerda circular compacta, todo ello según la norma UNE-EN 60228:2005 (debe ser leída junto a UNE-EN 60228:2005 ERRATUM:2011 y UNE-EN 60228:2005 CORR:2005). Las secciones preferentes en aluminio serán 50, 95 y 150 mm². Se podrá emplear cualquier material aislante adecuado a este fin según especificación en la ITC-LAT-02. Todos los conductores de fase estarán provistos de una cubierta exterior no metálica, constituida por una mezcla termoplástica o por una mezcla elastómera vulcanizada. Se emplearán como fiadores cables de acero galvanizado según la norma UNE-HD 620-9E:2012/1M:2022, con carga de rotura mínima de 6.000 daN y sección nominal mínima 50 mm². Los cables estarán marcados con la identificación del fabricante, designación de conductores y cable fiador y año de fabricación.

- Instalaciones aéreas con conductores recubiertos:

los conductores serán unipolares y cumplirán con la norma UNE-EN 50397:2007. Los cables estarán constituidos preferentemente por cables de aleación de aluminio (AL3) según norma UNE-EN IEC 62641:2023 (junto a UNE-EN IEC 62641:2023/A11:2023). El recubrimiento deberá tener un espesor medio especificado de 2,3 mm como mínimo según las normas UNE-EN 60811-100:2012, UNE-EN 60811-201:2012, UNE-EN 60811-202:2012 (junto a UNE-EN 60811-202:2012/A1:2018 y UNE-EN 60811-202:2012/A2:2024), UNE-EN 60811-203:2012 y UNE-EN 60811-501:2012 (junto a UNE-EN 60811-501:2012/A1:2019). Los cables estarán marcados con la identificación del fabricante, designación de conductores y año de fabricación.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

- Redes aéreas:

Para el tendido de las líneas, será necesario que los apoyos, junto con los accesorios de sujeción y aisladores estén completamente colocados y acabados.

- Redes subterráneas:

Las canalizaciones se dispondrán, en general, por terrenos de dominio público en suelo urbano o en curso de urbanización que tenga las cotas de nivel previstas en el proyecto de urbanización (alineaciones y rasantes), preferentemente bajo las aceras y se evitarán los ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, a poder ser paralelo en toda su longitud a las fachadas de los edificios principales o, en su defecto, a los bordillos. Así mismo, deberá tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos que pueden soportar los cables sin deteriorarse, a respetar en los cambios de dirección.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas, la empresa instaladora abrirá calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto en el proyecto por la existencia de redes de instalaciones en la zona afectada.

Será necesario el que el fondo de la zanja esté perfectamente repasado y la cama de arena ejecutada antes de la colocación de las líneas.

En el caso de discurrir a través de galerías registrables o zanjas prefabricadas, éstas deberán estar completamente terminadas y dispuestas para su uso, antes de realizar el tendido de la red eléctrica.

• Compatibilidad entre productos, elementos y sistemas constructivos

- Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cruzamiento:

• Redes aéreas con conductores desnudos:

- Con el terreno, caminos, sendas y a cursos de agua no renovables: la altura vertical mínima de los conductores según las hipótesis de temperatura y hielo según el apartado 3.2.3 del ITC-LAT-07, no será inferior a 6 m a cualquier punto del terreno, senda, vereda o superficies de agua no navegables.

- Con otras líneas eléctricas aéreas o líneas aéreas de telecomunicaciones: En los cruces de líneas eléctricas aéreas se situará a mayor altura la de tensión más elevada y, en el caso de igual tensión; la que se instale con posterioridad. Las distancias mínimas serán las establecidas en el apartado 5.6 de la ITC-LAT-07.

- Con carreteras: las distancias de cruzamiento serán las establecidas en los apartados 5.3 y 5.7 de la ITC-LAT-07

- Con ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses: las distancias de cruzamiento serán las establecidas en los apartados 5.3 y 5.9 de la ITC-LAT-07

• Redes aéreas con cables unipolares aislados reunidos en haz y recubiertos:

- Con el terreno: la altura mínima con hipótesis de flecha máxima será de 6 m. siendo de 5 m. para el caso de los cables unipolares reunidos en haz y colocados sobre terrenos donde no se prevea la circulación rodada o de difícil acceso.

- Con otras líneas áreas de alta tensión con conductores desnudos: tanto las líneas de cables unipolares reunidos en haz como las líneas con cables unipolares aislados se situarán siempre a una altura inferior a la línea de conductores desnudos. Se podrán fijar en el mismo apoyo ambos tipos de líneas que se cruzan siempre que se cumplan las prescripciones del apartado 5.3 de la ITC-LAT-07.

- Con otras líneas áreas de alta tensión con conductores no desnudos: cuando el cruce asea con cables unipolares aislados de AT reunidos en haz, la posición relativa de las mismas será diferente. En le caso de cruzamiento con conductores recubiertos, la distancia mínima entre ellos será la indicada en el apartado 5.6.1 de la ITC-LAT-07.

- Con líneas eléctricas de baja tensión o líneas aéreas de telecomunicaciones: las líneas de AT con cable unipolar aislado reunido en haz podrán cruzar indistintamente por encima o debajo de las líneas eléctricas de BT y de las líneas de telecomunicaciones, siendo la distancia de mínima de 0,5 m en el primer caso y de 1 m. en el caso de líneas de telecomunicaciones. Las líneas de AT con conductores recubiertos cruzarán siempre por encima de las líneas de BT y de telecomunicaciones, con distancias mínimas de 1 m en el caso de líneas de BT y de 1,5 m en el caso de cruce con líneas de telecomunicaciones.

- Con carreteras: la distancia mínima vertical en ambas tipologías de cableado será de 7 m. sobre la rasante de la carretera.

- Con ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses: la altura mínima entre la catenaria del medio de transporte y las líneas de AT será de 4 m tal y como prescribe la ITC-LAT-07 en su apartado 5.9.

• Redes subterráneas:

- Con calles y carreteras: Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud. La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,6 metros. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

- Con ferrocarriles: Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas, y perpendiculares a la vía siempre que sea posible. La parte superior del tubo más próximo a la superficie quedará a una profundidad mínima de 1,1 metros respecto de la cara inferior de la traviesa. Dichas canalizaciones entubadas rebasarán las vías férreas en 1,5 metros por cada extremo.

- Con otros cables de energía eléctrica: Siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurran por debajo de los de baja tensión. La distancia mínima entre un cable de energía eléctrica de A.T y otros cables de energía eléctrica será de 0,25 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 metro. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten los impactos de energía definidos en la ITC-LAT 06.

- Con cables de telecomunicaciones: La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 metro. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten los impactos de energía definidos en la ITC-LAT 06.

- Canalizaciones de agua: La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua será de 0,2 metros. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 metro del cruce. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten los impactos de energía definidos en la ITC-LAT 06.

- Canalizaciones de gas: En los cruces de líneas subterráneas de A.T con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 3 de la ITC-LAT 06 del R.D. 223/2008 de 15 febrero. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en dicha tabla 3. Esta protección suplementaria, a colocar entre servicios, estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc.). Los tubos estarán constituidos por materiales con adecuada resistencia mecánica, una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten los impactos de energía definidos en la ITC-LAT 06.

- Conducciones de alcantarillado: Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán separados mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica y con la resistencia a la compresión mínima definida en la ITC-LAT 06.

Proximidades y paralelismos:

• Redes aéreas con conductores desnudos:

- Con otras líneas eléctricas aéreas o líneas aéreas de telecomunicaciones: Se atenderá a lo dispuesto en el apartado 5.6.2 de la ITC-LAT-07.

• Redes aéreas con cables unipolares aislados reunidos en haz y recubiertos:

- Con otras líneas áreas de alta tensión con conductores desnudos: cuando la tensión nominal sea igual o inferior a 30 kV se mantendrá una distancia de 0,5 m con líneas de AT con cables unipolares aislados reunidos en haz. Cuando la tensión sea superior a 30 kV se aplicará lo indicado en la ITC-LAT-07.

- Con otras líneas áreas de alta tensión con conductores no desnudos: cuando el paralelismo sea entre una línea de AT con cable unipolar aislado reunido en haz, se considerará como conductor desnudo y por tanto será de aplicación el apartado 6.5.2 de la ITC-LAT 08.

- Con líneas eléctricas de baja tensión: ambas líneas de AT y BT se podrán colocar en el mismo apoyo siempre que las líneas de BT se coloquen por debajo, siendo las distancias mínimas de 0,5 m en el caso de cables aislados reunidos en haz y de 1 m para el caso de conductores recubiertos. Para el caso de instalación en diferentes apoyos, las distancias mínimas serán las mismas que las citadas anteriormente.

- Con líneas aéreas de telecomunicaciones: la distancia mínima será de 1 m. en el caso de cables unipolares aislados reunidos en haz y de 1,5 m en el caso de conductores recubiertos. Se permite que las líneas de telecomunicaciones se fijen en los apoyos de las líneas eléctricas siempre que los elementos de conexión estén debidamente protegidos contra sobretensiones.

- Con carreteras: se cumplirá lo establecido en el apartado 5.7 de la ITC-LAT-07.

- Con ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses: se cumplirá lo establecido en el apartado 5.9 de la ITC-LAT-07.

• Redes subterráneas:

- Con otros cables de energía eléctrica: Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,25 metros. Cuando no pueda respetarse esta distancia la conducción más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica y con la resistencia a la compresión mínima definida en la ITC-LAT 06.

En el caso que un mismo propietario canalice a la vez varios cables de A.T del mismo nivel de tensiones, podrá instalarlos a menor distancia, pero los mantendrá separados entre sí con cualquiera de las protecciones citadas anteriormente.

- Cables de telecomunicación: La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 metros. Cuando no pueda mantenerse esta distancia, la canalización más reciente instalada se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica y con la resistencia a la compresión mínima definida en la ITC-LAT 06.

- Canalizaciones de agua: La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con la resistencia a la compresión mínima definida en la ITC-LAT 06.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 metros en proyección horizontal y, también, que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias importantes de agua se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m. respecto a los cables eléctricos de alta tensión.

- Canalizaciones de gas: En los paralelismos de líneas subterráneas de A.T con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla 4. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrán reducirse mediante la colocación de una protección suplementaria hasta las distancias mínimas establecidas en dicha tabla 4. Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillo, etc.) o por tubos de adecuada resistencia mecánica y con la resistencia a la compresión mínima definida en la ITC-LAT 06.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Con carácter general a la hora de desenrollar los cables de la bobina para su instalación, se debe cuidar que no rocen con el suelo. También se tendrá que tener especial atención en que no sean aplastados, pisados ni sufran golpes.

Cuando se desplace la bobina en tierra rodándola, hay que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado en ella con una flecha con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma. La bobina no debe almacenarse sobre suelo blando.

Antes de comenzar el tendido del cable se estudiará el punto más apropiado para situar la bobina, generalmente por facilidad del tendido, en el caso de suelos con pendiente suele ser conveniente el canalizar cuesta abajo.

También hay que tener en cuenta si hay muchos pasos con tubos, se debe procurar colocar la bobina en la parte más alejada de los mismos, con el fin de evitar que pase la mayor parte del cable por los tubos.

En el caso de cable trifásico no se canalizará desde el mismo punto en dos direcciones opuesta con el fin de que las espirales de los dos tramos se correspondan.

Para el tendido de la bobina estará siempre elevada y sujeta por un barrón y gatos de resistencia apropiada al peso de la misma.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 ºC no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

- Redes aéreas:

Los conductores desnudos irán fijados a los aisladores de forma que queda asegurada en una posición correcta, que no ocasione un debilitamiento apreciable del mismo ni produzca efectos de corrosión. La fijación de los conductores al aislador debe hacerse preferentemente, en la garganta lateral del mismo, por la parte próxima al apoyo, y en el caso de ángulos, de manera que el esfuerzo mecánico del conductor esté dirigido hacia el aislador.

Cuando se establezcan derivaciones, y salvo que se utilicen aisladores especialmente concebidos para ellas, deberá colocarse un sólo conductor por aislador.

- Redes subterráneas:

Las canalizaciones se dispondrán, en general, por terrenos de dominio público que tenga las cotas de nivel previstas en el proyecto de urbanización (alineaciones y rasantes), preferentemente bajo las aceras y se evitarán los ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, a poder ser paralelo en toda su longitud a las fachadas de los edificios principales o, en su defecto, a los bordillos. Así mismo, deberá tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos que pueden soportar los cables sin deteriorarse, a respetar en los cambios de dirección.

Los cables podrán instalarse en las formas que se indican a continuación:

- Directamente enterrados: La profundidad, hasta la parte superior del cable más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 m en acera o tierra, ni de 0,8 m en calzada. Cuando existan impedimentos que no permitan lograr las mencionadas profundidades, éstas podrán reducirse, disponiendo protecciones mecánicas suficientes. La zanja ha de ser de la anchura suficiente para permitir trabajar en su interior, salvo que el tendido del cable se haga por medios mecánicos. Sobre el fondo de la zanja se colocará una capa de arena o material de características equivalentes de espesor mínimo 5 cm y exenta de cuerpos extraños. Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra. Por encima del cable se dispondrá otra capa de 10 cm de espesor, como mínimo, que podrá ser de arena o material con características equivalentes. Para proteger el cable frente a excavaciones hechas por terceros, los cables deberán tener una protección mecánica que en las condiciones de instalación soporte un impacto puntual de una energía de 20 J y que cubra la proyección en planta de los cables, así como una cinta de señalización que advierta la existencia del cable eléctrico de A.T, admitiéndose la colocación de placas con doble misión de protección mecánica y de señalización. La profundidad, hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 metros en acera o tierra, ni de 0,8 metros en calzada. Estarán construidas por tubos de material sintético, de cemento y derivados, o metálicos, hormigonadas en la zanja o no, con tal que presenten suficiente resistencia mecánica. El diámetro interior de los tubos no será inferior a vez y media el diámetro exterior del cable o del diámetro aparente del circuito en el caso de varios cables instalados en el mismo tubo. El interior de los tubos será liso para facilitar la instalación. No se instalará más de un circuito por tubo. Se evitará, en lo posible, los cambios de dirección de las canalizaciones entubadas respetando los cambios de curvatura indicados por el fabricante de los cables. A la entrada de las arquetas, las canalizaciones entubadas deberán quedar debidamente selladas en sus extremos.

- En galerías: Las galerías serán de hormigón armado o de otros materiales de rigidez, estanqueidad y duración equivalentes. Se dimensionarán para soportar la carga de tierras y pavimentos situados por encima y las cargas del tráfico que corresponda. Las paredes han de permitir una sujeción segura de las estructuras soportes de los cables, así como permitir en caso necesario la fijación de los medios de tendido del cable. Las galerías visitables dispondrán de pasillos de circulación de 0,90 metros de anchura mínima y 2 metros de altura mínima. Es aconsejable disponer los cables de distintos servicios y de distintos propietarios sobre soportes diferentes y mantener entre ellos unas distancias que permitan su correcta instalación y mantenimiento. Los cables se dispondrán de forma que su trazado sea recto y procurando conservar su posición relativa con los demás. Todos los cables deberán estar debidamente señalizados e identificados, Los cables deberán estar fijados a las paredes o a estructuras de la galería mediante elementos de sujeción. Todos los elementos metálicos para sujeción de los cables (bandejas, soportes, bridas, etc.) u otros elementos metálicos accesibles al personal se conectarán eléctricamente a la red de tierra de la galería.

- En zanjas registrables: se admite la instalación de cables eléctricos de alta tensión, de baja tensión y de alumbrado, control y comunicación. No se admite la existencia de canalizaciones de gas. Sólo se admite la existencia de canalizaciones de agua si se puede asegurar que en caso de fuga el agua no afecte a los demás servicios.

- En bandejas, soportes, palomillas o directamente sujetos a la pared: Normalmente, este tipo de instalación sólo se empleará en subestaciones u otras instalaciones eléctricas de alta tensión en las que el acceso quede restringido al personal autorizado. Las bandejas se dispondrán adosadas a la pared o en montaje aéreo, siempre a una altura mayor de 4 m para garantizar su inaccesibilidad. Para montajes situados a una altura inferior a 4 m se utilizarán tubos o canales protectoras, cuya tapa solo se pueda retirar con la ayuda de un útil. En el caso de instalaciones a la intemperie, los cables serán adecuados a las condiciones ambientales a las que estén sometidos (acción solar, frío, lluvia, etc.), y las protecciones mecánicas y sujeciones del cable evitarán la acumulación de agua en contacto con los cables. Se deberán colocar, asimismo, las correspondientes señalizaciones e identificaciones. Todos los elementos metálicos para sujeción de los cables u otros elementos metálicos accesibles al personal se conectarán eléctricamente a la red de tierra de la instalación.

- Conversiones aéreo-subterráneas: Tanto en el caso de un cable subterráneo intercalado en una línea aérea, como de un cable subterráneo de unión entre una línea aérea y una instalación transformadora se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones: A) Cuando el cable subterráneo esté

destinado a alimentar un centro de transformación de cliente se instalará un seccionador ubicado en el propio poste de la conversión aéreo subterránea, en uno próximo o en el centro de transformación siempre que el seccionador sea una unidad funcional y de transporte separada del transformador. En cualquier caso, el seccionador quedará a menos de 50 m de la conexión aéreo-subterránea. B) Cuando el cable esté intercalado en una línea aérea, no será necesario instalar un seccionador. C) El cable subterráneo en el tramo aéreo de subida hasta la línea aérea irá protegido con un tubo o canal cerrado de material sintético, de cemento y derivados, o metálicos con la suficiente resistencia mecánica. El tubo o canal se obturará por la parte superior para evitar la entrada de agua, y se empotrará en la cimentación del apoyo, sobresaliendo 2,5 m por encima del nivel del terreno. El diámetro del tubo será como mínimo de 1,5 veces el diámetro del cable o el de la terna de cables si son unipolares y, en el caso de canal cerrado su anchura mínima será de 1,8 veces el diámetro del cable. D) Si se instala un solo cable unipolar por tubo o canal, éstos deberán ser de plástico o metálico de material no ferromagnético, a fin de evitar el calentamiento producido por las corrientes inducidas. E) Cuando deban instalarse protecciones contra sobretensiones mediante pararrayos autoválvulas o descargadores, la conexión será lo más corta posible y sin curvas pronunciadas, garantizándose el nivel de aislamiento del elemento a proteger.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: envases de papel y cartón (15 01 01), residuos de arenas y arcillas (01 04 09), plásticos (17 02 03), madera (17 02 01), hormigón (17 01 01), cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 (17 04 11).

• Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se atenderá a lo indicado en la ITC-LAT-05 del R.D. 223/2008.

Verificaciones previas a la puesta en servicio de las líneas eléctricas de alta tensión deberán ser realizadas por el titular de la instalación o por personal delegado por el mismo. Se efectuarán los ensayos previos a la puesta en servicio que establezcan las normas de obligado cumplimiento.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-LAT-05 y en su caso todas las que determine la dirección de obra. Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-LAT-05 serán objeto de la correspondiente inspección Inicial por Organismo de Control.

Todas las líneas deben ser objeto de una verificación previa a la puesta en servicio. Las verificaciones previas a la puesta en servicio de las líneas eléctricas de alta tensión deberán ser realizadas por las empresas instaladoras autorizadas que las ejecuten. La persona técnica titulada encargada de la verificación no podrá haber participado ni en la redacción del proyecto, ni en la dirección de obra, ni estar vinculado con el mantenimiento de la línea.

Se efectuarán los ensayos previos a la puesta en servicio que establezcan las normas de obligado cumplimiento. En cualquier caso, para líneas eléctricas con conductores aislados con pantalla se efectuarán, al menos, los ensayos de comprobación del aislamiento principal y de la cubierta. En las líneas aéreas y en las subterráneas con cables aislados instalados en galerías visitables, se realizarán, además, los ensayos de la medida de resistencia del circuito de puesta a tierra y, en el caso que corresponda, medida de las tensiones de contacto.

En la inspección inicial se comprobará que los ensayos a realizar por la empresa instaladora autorizada, correspondientes a las verificaciones previas a la puesta en servicio, se ejecutan correctamente, con los medios técnicos apropiados y en correcto estado de calibración, así como el resultado obtenido es satisfactorio. También se comprobará que existe coincidencia entre las condiciones reales de tendido con las condiciones de cálculo del proyecto.

4.4.2. Redes de distribución en baja tensión

Descripción

Descripción

Instalación de cableado de baja tensión, para distribución de energía eléctrica. Se incluyen las siguientes tipologías:

- Redes aéreas: cableado dispuesto entre apoyos con conductores aislados y sin aislar.
- Redes en superficie: cableado anclado mediante regletas, canales, ménsulas, bandejas, bridas, grapas, etc. directamente al soporte.
- Redes subterráneas: comprenden las líneas colocadas en el subsuelo, bien directamente enterradas o en canalizaciones entubadas, en galerías visitables, en zanjas registrables o en canales revisables.

Las partes de la instalación realizada que tengan que ser cedidas a la empresa suministradora, se realizaran de acuerdo a sus exigencias y prescripciones. La instalación cumplirá con lo establecido en el reglamento electrotécnico de baja tensión aprobado por el R.D. 842/2002 de 2 de agosto.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se valora por metro lineal de cableado realmente ejecutada, incluyendo el pequeño material necesario para su instalación.

No se incluyen los apoyos, en caso de líneas aéreas, ni la excavación y cubrición de zanjas, para el caso de líneas enterradas. Tampoco se incluyen los soportes, regletas, canales, ménsulas, bandejas, bridas, grapas, etc. en el caso de líneas dispuestas en superficie. En ningún caso se incluirán los tubos de protección, ni la aparamenta asociada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los conductores podrán tener tensión nominal de 450/750 V o 0,6/1 kV en función del uso atribuido. Podrán emplearse tanto cables unipolares, como multiconductores, con o sin cubierta, y con conductores de cobre o de aluminio, siendo los aislamientos exteriores más frecuentes de PVC, XLPE o EPR.

Los conductores ES05Z1-K (AS), H07Z1-K (AS), H07ZZ-F (AS), H05V-K y H07V-K cumplirán los establecido en las normas UNE 50525-1:2012 y UNE-EN 50525-1:2012/A1:2023, UNE-EN 50525-2-31:2012, UNE-EN 50525-3-31:2012.

Los conductores ES07Z-K (AS) cumplirán los establecido en la norma UNE 21027-9:2017.

Los conductores RV-K, RV, RVFV, RZ1-K (AS) y AL RZ1 (AS), cumplirán los establecido en las normas UNE 21123-1:2017, UNE 21123-2:2017, UNE 21123-3:2017, UNE 21123-4:2017.

Los conductores RZ1-K (AS+) y S0Z1 (AS+), cumplirán los establecido en la norma UNE 211025:2020.

Los conductores H07ZZ-F(AS), cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 50525-3-21:2012.

Para instalaciones aéreas los conductores tendrán tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV. Los conductores aislados deberán satisfacer las exigencias especificadas en la norma UNE 21030-1:2014 y UNE 21030-2:2003 (debe ser leída junto a UNE 21030-2:2003/1M:2007), mientras que para los conductores desnudos las normas a cumplir serán UNE 207015:2013 y UNE 21018:1980.

Para instalaciones subterráneas los conductores tendrán tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV y deben cumplir los requisitos especificados en la norma UNE-HD 603. La sección mínima de los conductores será de 6 mm^2 en el caso de cobre y 16 mm^2 en el caso de aluminio.

Para instalaciones en superficie, los conductores tendrán tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV y deben cumplir los requisitos especificados en la norma UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018.

Los tubos de protección serán conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 61386:2005.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

- Redes aéreas:

Para el tendido de las líneas, será necesario que los apoyos, junto con los accesorios de sujeción y aisladores estén completamente colocados y acabados.

- Redes en superficie:

Para el tendido de las líneas de distribución en superficie, será necesario que previamente estén completamente terminados los paramentos a los cuales van anclado el cableado, o reformados, revisados y completamente libres de desperfectos, en caso de que los paramentos ya existan. La fijación se realizará por medio de regletas, canales, ménsulas, bandejas, bridas, grapas, etc.

- Redes subterráneas:

Será necesario el que el fondo de la zanja esté perfectamente repasado y la cama de arena ejecutada antes de la colocación de las líneas. En el caso de discurrir a través de galerías registrables o zanjas prefabricadas, éstas deberán estar completamente terminadas y dispuestas para su uso, antes de realizar el tendido de la red eléctrica. Las canalizaciones enterradas se dispondrán en general por terrenos de dominio público y en zonas perfectamente delimitadas, preferentemente bajo las aceras, siendo el trazado lo más rectilíneo posible y a poder ser paralelo a referencias fijas. Se tendrá también en cuenta en el trazado los radios de curvatura mínimos fijados por los fabricantes. Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto y comprobar la naturaleza del terreno.

• Compatibilidad entre productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
- Cruzamiento:

Redes aéreas con conductores desnudos:

- Con líneas eléctricas aéreas alta tensión: la línea de baja tensión deberá cruzar por debajo de la línea de alta. La mínima distancia vertical en las condiciones más desfavorables no debe ser inferior a:

$d = 1,5 + (U + L1 + L2) / 100$

Donde: U, es la tensión nominal, kV, de la línea de alta tensión. L1, es la longitud, en metros, entre el punto de cruce y el apoyo más próximo de la línea de alta tensión. L2, es la longitud, en metros, entre el punto de cruce y el apoyo más próximo de la línea de baja tensión.

- Con otras líneas eléctricas aéreas baja tensión: cuando alguna de las líneas sea de conductores desnudos, y establecidas en apoyos diferentes, la distancia entre los conductores más próximos de las dos líneas será superior a 0,50 metros. Si el cruzamiento se realiza en apoyo común esta distancia será de 0,10 m, para vanos de hasta 4 metros, 0,15 m para vanos de 4-6 metros, de 0,20 m para vanos de 6-30 m y de 0,30 m para vanos de 30-50 m. Para vanos mayores de 50 m se aplicará la formula $D=0,55\cdot\sqrt{F}$, siendo F la flecha máxima en metros.
- Con líneas aéreas de telecomunicaciones: Cuando el cruce se realice con conductores desnudos, estos deberán cruzar por encima de las líneas de telecomunicación. Excepcionalmente podrán cruzar por debajo, debiendo adoptarse en este caso una de las soluciones siguientes: Colocación entre las líneas de un dispositivo de protección formado por un haz de cables de acero, situado entre los conductores de ambas líneas, con la suficiente resistencia mecánica para soportar la caída de los conductores de la línea de telecomunicación en el caso de que se rompieran o desprendieran. Los cables de protección serán de acero galvanizado, y estarán puestos a tierra. Empleo de conductores aislados para 0,6/1 kV en el vano de cruce.

Cuando el cruce se efectúe en distintos apoyos, la distancia mínima entre los conductores desnudos de las líneas de baja tensión y los de las líneas de telecomunicación, será de 1 metro. Si el cruce se efectúa sobre apoyos comunes dicha distancia podrá reducirse a 0,50 metros.

- Con carretera o ferrocarril sin electrificar: Los conductores tendrán una carga de rotura no inferior a 410 daN, admitiéndose en el caso de acometidas con conductores aislados que se reduzca dicho valor hasta 280 daN. La altura mínima del conductor más bajo, en las condiciones de flecha más desfavorables, será de 6 metros. Los conductores no presentarán ningún empalme en el vano de cruce.
- Con ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses: La altura mínima sobre los cables o hilos sustentadores o conductores de la línea de contacto será de 2 metros. Además, en el caso de ferrocarriles, tranvías o trolebuses provistos de trole, o de otros elementos de toma de corriente que puedan, accidentalmente, separarse de la línea de contacto, los conductores de la línea eléctrica deberán estar situados a una altura tal que, al desconectarse el elemento de toma de corriente, no alcance, en la posición más desfavorable que pueda adoptar, una separación inferior a 0,30 metros con los conductores de la línea de baja tensión.
- Con canalizaciones de agua y gas: La distancia mínima será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Para líneas aéreas desnudas la distancia mínima será 1 m.

Redes subterráneas:

- Con calles y carreteras: Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores conforme con lo establecido en la ITC-BT-21, recubiertos de hormigón en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje de la vía.
- Con otros cables de eléctricos: Siempre que sea posible, se procurará que los cables de baja tensión discurran por encima de los de alta tensión. La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será: 0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 m con cables de baja tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en la ITC-BT-21.
- Con cables de telecomunicaciones: La separación mínima será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes de ambos tipos de cables será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en la ITC-BT-21.
- Canalizaciones de agua y gas: Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua. La distancia mínima entre los cables eléctricos y canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito en la ITC-BT-21.
- Conducciones de alcantarillado: Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas según lo prescrito en la ITC-BT-21.
- Proximidades y paralelismo:

Redes aéreas:

- Con líneas eléctricas aéreas alta tensión: La distancia entre las trazas de los conductores más próximos, no será inferior a 1,5 veces la altura del apoyo más alto. Las líneas eléctricas de baja tensión podrán ir en los mismos apoyos que las de alta tensión cuando se cumplan las condiciones siguientes: Los conductores de la línea de alta tensión tendrán una carga de rotura mínima de 480 daN, e irán colocados por encima de los de baja tensión. La distancia entre los conductores más próximos de las dos líneas será, por lo menos, igual a la separación de los conductores de la línea de alta tensión. En los apoyos comunes, deberá colocarse una indicación, situada entre las líneas de baja y alta tensión, que advierta al personal que ha de realizar trabajos en baja tensión de los peligros que supone la presencia de una línea de alta tensión en la parte superior. El aislamiento de la línea de baja tensión no será inferior al correspondiente de puesta a tierra de la línea de alta tensión.
- Con líneas de baja tensión o telecomunicaciones: Cuando ambas líneas sean de conductores aislados, la distancia mínima será de 0,10 m. Cuando cualquiera de las líneas sea de conductores desnudos, la distancia mínima será de 1 m. Si ambas líneas van sobre los mismos apoyos, la distancia

mínima podrá reducirse a 0,50 m. El nivel de aislamiento de la línea de telecomunicación será, al menos, igual al de la línea de baja tensión, de otra forma se considerará como línea de conductores desnudos. Cuando el paralelismo sea entre líneas desnudas de baja tensión, las distancias mínimas son de 0,10 m, para vanos de hasta 4 metros, 0,15 m para vanos de 4-6 metros, de 0,20 m para vanos de 6-30 m y de 0,30 m para vanos de 30-50 m. Para vanos mayores de 50 m se aplicará la formula $D=0{,}55\cdot\sqrt{F}$, siendo F la flecha máxima en metros.

- Con calles y carreteras: Las líneas aéreas con conductores desnudos podrán establecerse próximas a estas vías públicas, debiendo en su instalación mantener la distancia mínima de 6 m, cuando vuelen junto a las mismas en zonas o espacios de posible circulación rodada, y de 5 m en los demás casos. Cuando se trate de conductores aislados, esta distancia podrá reducirse a 4 metros, cuando no vuelen junto a zonas o espacios de posible circulación rodada.

- Con ferrocarriles electrificados, tranvías y trolebuses: La distancia horizontal de los conductores a la instalación de la línea de contacto será de 1,5 m, como mínimo.

- Con zonas de arbolado: Se utilizarán preferentemente cables aislados en haz. Cuando la línea sea de conductores desnudos deberán tomarse las medidas necesarias para que el árbol y sus ramas, no lleguen a hacer contacto con dicha línea.

- Con canalizaciones de agua: La distancia mínima con canalizaciones de agua de diámetros pequeños será de 0,20 m, en caso de grandes conducciones de agua la distancia mínima aumenta hasta 1 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica o entre los cables desnudos y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Se deberá mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal, y se procurará que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

- Con canalizaciones de gas: La distancia mínima con las canalizaciones de gas de pequeños diámetros será de 0,20 m, excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en que la distancia será de 0,40 m. Para grandes conducciones de gas la distancia no será inferior a 1 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica o entre los cables desnudos y las juntas de las canalizaciones de gas serán de 1 m. Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal.

Redes subterráneas:

- Con otras líneas eléctricas: podrán instalarse paralelamente a otros cables de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 m con los cables de baja tensión y 0,25 m con los de alta tensión. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en la ITC-BT-21.

- Cables de telecomunicación La distancia mínima será de 0,20 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada según lo prescrito en la ITC-BT-21.

- Canalizaciones de agua: La distancia mínima será de 0,20 m en tuberías de distribución de agua de pequeño diámetro. La distancia entre grandes canalizaciones de agua y los cables será de 1 m como mínimo. Se intentará que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito en la ITC-BT-21.

- Canalizaciones de gas: La distancia mínima será de 0,20 m para conducciones de gas de pequeños diámetros, excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en que la distancia será de 0,40 m. La distancia entre grandes canalizaciones de gas y los cables eléctricos será de como mínimo 1 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada según lo prescrito en la ITC-BT-21.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Con carácter general a la hora de desenrollar los cables de la bobina para su instalación, se debe cuidar que no rocen con el suelo, también se tendrá que tener especial atención en que no sean aplastados, pisados ni sufran golpes.

Cuando se desplace la bobina en tierra rodándola, hay que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado en ella con una flecha con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma. La bobina no debe almacenarse sobre suelo blando.

Antes de comenzar el tendido del cable se estudiará el punto más apropiado para situar la bobina, generalmente por facilidad del tendido, en el caso de suelos con pendiente suele ser conveniente el canalizar cuesta abajo.

También hay que tener en cuenta si hay muchos pasos con tubos, se debe procurar colocar la bobina en la parte más alejada de los mismos, con el fin de evitar que pase la mayor parte del cable por los tubos.

En el caso de cable trifásico no se canalizará desde el mismo punto en dos direcciones opuesta con el fin de que las espirales de los dos tramos se correspondan.

Para el tendido de la bobina estará siempre elevada y sujeta por un barrón y gatos de resistencia apropiada al peso de la misma.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 ºC no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

- Redes aéreas:

Los cables tensados con neutro fiador podrán ir tensados entre piezas especiales colocadas sobre apoyos, fachadas o muros, con una tensión mecánica adecuada, sin considerar a estos efectos el aislamiento como elemento resistente. Para el resto de los cables tensados se utilizarán cables fiadores de acero galvanizado, cuya resistencia a la rotura será, como mínimo, de 800 daN, y a los que se fijarán mediante abrazaderas u otros dispositivos apropiados los conductores aislados.

Los conductores desnudos irán fijados a los aisladores de forma que queda asegurada en una posición correcta, que no ocasione un debilitamiento apreciable del mismo ni produzca efectos de corrosión. La fijación de los conductores al aislador debe hacerse preferentemente, en la garganta lateral del mismo, por la parte próxima al apoyo, y en el caso de ángulos, de manera que el esfuerzo mecánico del conductor esté dirigido hacia el aislador.

Cuando se establezcan derivaciones, y salvo que se utilicen aisladores especialmente concebidos para ellas, deberá colocarse un sólo conductor por aislador.

- Redes superficie:

Las regletas, canales, ménsulas, bandejas, bridas, grapas, y demás elementos de fijación, serán resistentes a las condiciones climáticas y tendrán una resistencia acorde a la sección de los cables. Antes de proceder a su ejecución se replanteará el recorrido por el paramento de forma que se vea éste lo menos afectado posible por el recorrido de los conductores, y a la vez queden lo más protegidos y resguardados posible. Los tramos que queden a una altura inferior de 2,5 m deberán protegerse con tubos o canales rígidos según características de la tabla 2 de la ITC-BT-11.

- Redes subterráneas:

En caso de líneas directamente enterradas, la profundidad, hasta la parte inferior del cable, no será menor de 0,60 m en acera, ni de 0,80 m en calzada. Cuando existan impedimentos que no permitan lograr las mencionadas profundidades, éstas podrán reducirse, disponiendo protecciones mecánicas suficientes, tales como las establecidas en la ITC-BT-21. Para conseguir que el cable quede correctamente instalado sin haber recibido daño alguno, y que ofrezca seguridad frente a excavaciones hechas por terceros, la instalación de los cables se ejecutará de la siguiente manera:

- El lecho de la zanja que va a recibir el cable será liso y estará libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc.

- Se dispondrá una capa de arena de mina o de río lavada, de espesor mínimo 0,05 m.

- Por encima del cable irá otra capa de arena o tierra cribada de unos 0,10 m de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja, la cual será suficiente para mantener 0,05 m entre los cables y las paredes laterales.

- Por encima de la arena todos los cables deberán tener una protección mecánica, como, por ejemplo, losetas de hormigón, placas protectoras de plástico, ladrillos o rasillas colocadas transversalmente. Podrá admitirse el empleo de otras protecciones mecánicas equivalentes. Se colocará también una cinta de señalización que advierta de la existencia del cable eléctrico de baja tensión.

- Su distancia mínima al suelo será de 0,10 m, y a la parte superior del cable de 0,25 m.

- Se admitirá también la colocación de placas con la doble misión de protección mecánica y de señalización. No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con la capa de 10 cm como mínimo de arena fina y la protección de rasilla.

Cuando las canalizaciones se ejecuten entubadas, serán conformes con las especificaciones de la ITC-BT-21.

No se instalará más de un circuito por tubo. Se evitarán, en lo posible, los cambios de dirección de los tubos. En los puntos donde se produzcan y para facilitar la manipulación de los cables, se dispondrán arquetas con tapa, registrables o no. Para facilitar el tendido de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro, como máximo cada 40 m. Esta distancia podrá variarse de forma razonable, en función de derivaciones, cruces u otros condicionantes viarios. A la entrada en las arquetas, los tubos deberán quedar debidamente sellados en sus extremos para evitar la entrada de roedores y de agua.

Cuando las líneas se ejecuten en galerías visitables, los cables de distintos servicios y de distintos propietarios se colocarán sobre soportes diferentes y deberán mantener entre ellos unas distancias que permitan su correcta instalación y mantenimiento. Dentro de un mismo servicio debe procurarse agruparlos por tensiones. Los cables se dispondrán de forma que su trazado sea recto y procurando conservar su posición relativa con los demás. Las entradas y salidas de los cables en las galerías se harán de forma que no dificulten ni el mantenimiento de los cables existentes ni la instalación de nuevos cables. Una vez instalados, todos los cables deberán quedar debidamente señalizados e identificados. Los cables deberán estar fijados a las paredes o a estructuras de la galería mediante elementos de sujeción.

Cuando los conductores se instalen en zanjas o canales registrables, se aconseja separar los cables de distintas tensiones.

Cuando se coloquen arquetas, estas serán prefabricadas o de fábrica de ladrillo cerámico macizo enfoscada interiormente, con tapas de fundición y con un lecho de arena absorbente en el fondo de ellas. A la entrada de las arquetas, los tubos deberán quedar debidamente sellados en sus extremos para evitar la entrada de roedores y de agua. Si se trata de una urbanización de nueva construcción, donde las calles y servicios deben permitir situar todas las arquetas dentro de las aceras, no se permitirá la construcción de ellas donde exista tráfico rodado.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: envases de papel y cartón (15 01 01), residuos de arenas y arcillas (01 04 09), plásticos (17 02 03), madera (17 02 01), hormigón (17 01 01), cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 (17 04 11).

• Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

El cableado será verificado conforme a los esquemas eléctricos.

A la terminación de la obra, antes de su recepción final se efectuarán por el instalador a su cargo, y en presencia de la dirección de obra las pruebas finales de aislamiento y la continuidad de los circuitos.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección de obra. Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente inspección Inicial por Organismo de Control. Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:

- Los datos referentes a las principales características de la instalación.
- Potencia prevista de la instalación.
- En su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable.
- Identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación.

Declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda con el proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones: las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

4.4.3. Armarios y cuadros eléctricos

Descripción

Descripción

Suministro y colocación de armarios, cajas y cuadros, susceptibles de ser colocados en una red de distribución eléctrica. La diferencia sustancial entre armario y cuadro reside en su tamaño, siendo los cuadros de inferior tamaño. Según la aparamenta que contengan y su ubicación en la red, se pueden clasificar en: cuadros generales de protección, cuadros de mando y protección, cuadros de distribución y cuadros de derivación. Los cuadros y armarios generalmente se colocan en superficie o empotrados. El material de construcción de los cuadros puede ser de poliéster o metálicos, siendo normalmente los armarios metálicos. Generalmente llevarán tapa, que podrá ser ciega o con ventanas que permitan ver su contenido, y tener cerradura para evitar su manipulación por personal no cualificado. En ocasiones el cuadro puede disponer de precinto por parte de la empresa suministradora. Los cuadros y armarios podrán disponer de protección normal, estanco, antihumedad o antideflagrantes según casos.

En el interior de los cuadros se ubican los embarrados o carriles que son los elementos conductores a los que se fijan la diferente aparamenta eléctrica.

La aparamenta que usualmente se dispone en un cuadro o armario eléctrico son: interruptores magnetotérmicos, interruptores diferenciales, fusibles, contactores, seccionadores, contadores.

Criterios de medición y valoración de unidades

Armarios y cuadros: Se medirán y valorarán por unidad completamente terminada, incluso armario o cuadro, puerta, acabados y sistema de anclaje. Se incluirán los carriles y todo el pequeño material eléctrico necesario para su correcta conexión y puesta en funcionamiento. También se incluirán los adhesivos de advertencia en la puerta, en caso necesario, y la identificación de toda la aparamenta interior instalada.

Aparamenta: Se medirán y valorarán por unidad completamente instalada, incluso pequeño material necesario para su instalación.

En ocasiones se puede realizar la medición por unidad de cuadro o armario con la aparamenta interior prevista por el o la proyectista.

No se incluyen las partidas de obra civil para ejecución de hornacinas, muros, tabiques, etc. donde se ubicarán los cuadros o armarios. Tampoco se incluyen las obras necesarias en caso de colocación empotrados, ni los acabados. No se incluirán los conductores de alimentación, ni los conductores de salida del cuadro o armario.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los cuadros y armarios cumplirán las especificaciones de la norma UNE-HD 60364.
Los interruptores automáticos cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2:2018.
Los interruptores diferenciales cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 60898-1:2020.
Los fusibles cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2:2018.
Los contactores cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2:2018.
Los contadores cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 50470-3:2023.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

En caso de que los cuadros o armarios sean empotradas, el nicho que las alberga deberá estar previamente ejecutado, terminado y preparado para albergar la caja correspondiente.

Si se trata de una caja en superficie, el paramento sobre el que se ubique deberá estar completamente terminado, en caso de ser nuevo o restaurado. Si el soporte es existente se deberá revisar para cerciorarse de que se encuentre en condiciones óptimas de albergar el cuadro.

Previo a la colocación del cuadro o armario se deberá realizar el replanteo del elemento, prestando especial atención a la entrada y salida de los cables del mismo.

• Compatibilidad entre productos, elementos y sistemas constructivos

Se prestará atención en evitar el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial.

Proceso de ejecución

• Ejecución

En el caso de cuadros generales de protección y/o de lectura, se instalarán preferentemente sobre las fachadas exteriores u hornacinas, en lugares de fácil acceso para el personal de la empresa suministradora. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora. Cumplirán lo establecido en el ITC-BT-13 y en la ITC-BT-13.

Se prestará especial atención a la conexión de la toma de tierra del cuadro o armario para evitar accidentes.

La colocación de la aparamenta eléctrica se instalará únicamente cuando todos los componentes del cuadro o armario estén perfectamente instalados y comprobados. Será necesario el replanteo de toda la aparamenta para comprobar que el armario o cuadro la admite. También se comprobarán que los embarrados son los precisos para la aparamenta a instalar.

Tanto la instalación de los cuadros o armarios como la instalación de la aparamenta interior, se realizará sin tensión en la red eléctrica para evitar accidentes.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: envases de papel y cartón (15 01 01), plásticos (17 02 03), madera (17 02 01), cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 (17 04 11).

• Tolerancias admisibles

Las tolerancias admisibles en la colocación de los cuadros y armarios serán de:
- Posición: +/- 20mm
- Aplomado: +/- 2%

• Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Se custodiarán los esquemas unifilares de la instalación a la que alimenta el cuadro o armario para su posterior consulta una vez entre en funcionamiento la instalación.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Verificar la correcta ubicación e instalación del cuadro según prescripciones de la compañía suministradora.
- Verificar la correcta instalación del cuadro/armario.
- Verificar resistencia al fuego o estanqueidad del armario/cuadro.
- Verificar la correcta instalación de los embarrados.
- Verificar la correcta instalación de la aparamenta interior.
- Verificar la correcta ejecución de las conexiones de los circuitos de salida y de las líneas entrada al armario/cuadro.

Conservación y mantenimiento

Dado el carácter eléctrico de la instalación, se mantendrán debidamente aislados de agentes externos, cualquiera de los elementos susceptibles de estar en contacto con los mismos.

No se dotará de tensión al cuadro o armario hasta comprobar que todos los trabajos de los circuitos que alimenta han concluido. En caso de tener que alimentar un circuito en concreto se señalizará convenientemente en el cuadro/armario este hecho.

En caso de que el armario o cuadro dispongan de tapa con cerradura, esta permanecerá abierta para que el personal autorizado pueda trabajar en él.

Se evitará que en el trascurso de las obras los cuadros o armarios instalados reciban golpes y puedan verse afectados por la humedad.

Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación suscrito por un instalador.

4.4.4. Apoyos, aisladores, herrajes y accesorios

Descripción

Descripción

Instalación de soportes para líneas eléctricas aéreas, tanto de conductores desnudos como de conductores aislados. La sustentación de las líneas eléctricas aéreas se compone de apoyos, aisladores, herrajes y accesorios.

Los apoyos pueden ser de suspensión, de anclaje de principio y fin de línea, apoyos especiales, apoyos de alineación y de angula en función de su posición relativa respecto al trazado o su función en la línea. Los materiales más comunes son metálicos, de madera o de hormigón armado prefabricado.

Los aisladores más comunes son de tipo caperuza, vástago o de tipo blastón, también pueden ser rígidos de columna o tipo peana.

Los herrajes tienen como misión la sujeción de los aisladores al apoyo y al conductor. También se incluyen los elementos de fijación del cable de tierra al apoyo, así como los elementos de protección eléctrica de los aisladores.

Los accesorios más comunes son los tirantes y tornapuntas cuya misión es la de sujeción y refuerzo de los apoyos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de soporte completamente colocado. La unidad de obra incluye: comprobación del terreno donde se vaya a colocar la línea y replanteo, transporte hasta el tajo y montaje del mismo, incluyendo

todos los materiales necesarios para su correcta instalación. No se incluye ningún otro elemento no descrito en la partida. Se incluyen las pruebas de funcionamiento y aislamiento del sistema.

No se incluye en la valoración la cimentación de los apoyos, ni la excavación de la misma. Tampoco se incluye cualquier otro elemento que no esté descrito en la partida.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los materiales a instalar tendrán marcado CE.

Todos los elementos a instalar deberán presentar una resistencia elevada a las acciones de la intemperie y en caso de no representarla por si mismos deberán recibir tratamientos adecuados para tal fin. La elección de materiales y el diseño de las instalaciones deberá ser tal que la corrosión galvánica sea mínima.

Los herrajes y accesorios deben cumplir los requisitos mínimos de rotura según el apartado 3.3 de la ITC-LAT 07. Los elementos sujetos a articulaciones o desgaste deben ser seleccionados para asegurar las máximas propiedades de resistencia al rozamiento y al desgaste.

Los tirantes y tornapuntas estarán constituidos por varillas o cables metálicos debidamente protegidos contra la corrosión. Los tornapuntas serán del mismo elemento que el soporte, debiendo estar debidamente protegidos también contra la corrosión.

El cable fiador de acero y de arriostramiento será flexible y galvanizado. El resto de los herrajes (aprietahilos, grilletes, etc.), serán galvanizados en caliente.

Los aisladores serán de materiales cerámicos, vidrio, aislamiento compuesto de goma de silicona, poliméricos u otro material de características adecuadas a su función.

Los aisladores deben resistir la influencia de todas las condiciones climáticas, incluyendo las radiaciones solares. Deben resistir la polución atmosférica y ser capaces de funcionar satisfactoriamente cuando estén sujetos a las condiciones de polución.

Los aisladores deberán satisfacer los requisitos mecánicos determinados en el apartado ITC-LAT-07.

Los apoyos podrán ser metálicas, de hormigón, madera u otros materiales apropiados, bien de material homogéneo o combinación de varios de los citados anteriormente. Se tendrá en cuenta su diseño constructivo, la accesibilidad a todas sus partes por el personal especializado, de modo que pueda ser realizada fácilmente la inspección y conservación de la estructura. Se evitará la existencia de todo tipo de cavidades sin drenaje, en las que pueda acumularse el agua de lluvia.

Dentro de los apoyos metálicos los más comunes son de celosía, de presilla y tubular de chapa de acero galvanizado. En los apoyos de acero, así como en los elementos metálicos de los apoyos de otra naturaleza; no se emplearán perfiles abiertos de espesor inferior a cuatro milímetros. Cuando los perfiles fueran galvanizados por inmersión en caliente, el límite anterior podrá reducirse a tres milímetros. Análogamente, en construcción atornillada no podrán realizarse taladros sobre flancos de perfiles de una anchura inferior a 35 milímetros.

Los apoyos de hormigón serán, preferentemente, del tipo armado vibrado. Se debe prestar particular atención a todas las fases de manipulación en el transporte y montaje, empleando los medios apropiados para evitar el deterioro del poste. Cuando se empleen apoyos de hormigón, en suelos o aguas que sean agresivos al mismo, deberán tomarse las medidas necesarias para su protección.

En los apoyos de madera se emplearán principalmente madera de pino de las especies silvestre, laricio y negro. En todos los casos deberán recibir un tratamiento preservante eficaz contra la putrefacción.

Las líneas de nueva construcción se diseñarán sin que sea necesario el empleo de tirantes para la sujeción de los apoyos.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Se atenderá en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Los apoyos metálicos cumplirán las condiciones de las normativas UNE 207017:2010, UNE 207018:2018 y UNE-EN ISO 10684:2006/AC:2009.

Los apoyos de hormigón cumplirán lo establecido en la norma UNE 207016:2007.

Los apoyos de madera cumplirán lo establecido en las normas UNE-EN 14229:2011, UNE 56416:1988, UNE-EN 13991:2004, UNE 21151:1986 y UNE 56416:1988.

Los aisladores deberán cumplir con los requisitos de las normas UNE-EN IEC 60433:2022, serie UNE-EN 60383, UNE 60305:2015, serie UNE-EN 61466 y CEI 60720:1981.

Los herrajes y accesorios deberán cumplir con los requisitos de las normas UNE-EN 61284:1999, UNE-EN 61897:2021, UNE-EN IEC 60305:2022, UNE-EN IEC 60433:2022, UNE-EN 61466-1:2016, UNE-EN ISO 21009-2:2016, UNE-EN IEC 60471:2021 y UNE-EN IEC 60372:2021.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberán seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En general todos los materiales a instalar según compatibles entre sí y en particular el material de los aisladores y el de las líneas eléctricas que sustentan.

Proceso de ejecución

• Ejecución

La fijación de los aisladores a sus soportes se efectuará mediante roscado o cementación a base de sustancias que no ataquen ninguna de las partes.

Los postes de madera se colocarán directamente retacados en el suelo, y no se empotrarán en macizos de hormigón. Se podrán fijar a bases metálicas o de hormigón, por medios de unión que permitan una sustitución del mismo de forma sencilla, quedando el poste separado del suelo 0,15 m, como mínimo.

En los apoyos metálicos, los tornillos a emplear no serán de diámetro inferior a 12 mm.

En los apoyos realizados con perfiles metálicos enterrados sin recubrimiento de hormigón se cuidará especialmente su protección contra la oxidación, empleando agentes protectores adecuados, como galvanizado, soluciones bituminosas, etc. En este caso, el espesor de los perfiles metálicos enterrados no será menor de seis milímetros.

En el caso de dobleces de barras metálicas de los apoyos, éstas se enderezarán en caliente. Los taladros que se tengan que realizar, se harán con punzón o carraca, nunca por sopletes. Los taladros que no se usen, se cerrarán por medio de soldadura. En caso de que haya que aumentar el diámetro de los mismos, se hará por mediación del escariador. Se deberán eliminar las rebabas de los mismos.

Para el armado de las piezas metálicas del apoyo se empleará un puntero y martillo para que coincidan las piezas que se unen, pero con cuidado para no agrandar el taladro. Se aconseja armar en tierra el mayor número posible de piezas.

El izado deberá hacerse sin originar deformaciones permanentes sobre elementos que componen el apoyo. Cuando la torre está izada, se hará un repaso general del ajuste de los componentes, en caso necesario.

Los postes de hormigón se transportarán en vehículos preparados al efecto, y, al depositarlos se hará en un lugar y con cuidado evitando posibles desperfectos en su descarga.

La profundidad mínima para empotramiento directamente a tierra del apoyo de madera será de 0,1 H + 0,5 m siendo H la altura del poste en metros.

Una vez colocados correctamente los apoyos se procederá a la instalación del cableado, previo a la colocación de los aisladores y herrajes. Para ejercer la tracción sobre las líneas se pueden empelar cuerdas pilotos, pero deben ser flexibles y antigiratorias, debiendo montar bulones de rotación para compensar los defectos de la torsión. Si se produce alguna rotura en los hilos de los cables, por cualquier causa, se deberán colocar manguitos separatorios.

Todo el tendido y tensado de los conductores se realizará conforme a la tabla de proyecto, y a las características climatológicas a las que se va a realizar la operación.

Para cables de aluminio, las poleas de tendido serán de aleación de aluminio. El diámetro será entre 25 y 30 veces el diámetro del cable que se extienda. Estas poleas estarán calculadas para aguantar esfuerzos a que debe estar sometida.

El tensado deberá realizarse arriostrando las líneas a anclajes de hormigón en los apoyos de amarre, realizando el tensado en sentido longitudinal. El tensado de los cables se hará por medio de un cable piloto de acero para evitar tensiones elevadas. Todos los aparatos para el tensado deberán colocarse a distancia conveniente de la torre de tense, para que el ángulo formado por las tangentes del piloto al paso por la polea no sea inferior a los 150º.

Los aisladores, se limpiarán cuidadosamente antes de ser montados. Se tendrá especial cuidado en su traslado y colocación para que no sufran desperfectos los herrajes que unen las cadenas.

Todos los apoyos de la línea contarán con tierras de protección adecuadas al tipo de apoyo y al riesgo que este suponga para las personas.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: plásticos (17 02 03), envases de papel y cartón (15 01 01), madera (17 02 01), hormigón (17 01 01), cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 (17 04 11), hierro y acero (17 04 05).

• Condiciones de terminación

Los apoyos situados en lugares de acceso público y donde la presencia de personas ajenas a la instalación eléctrica es frecuente, dispondrán de las medidas oportunas para dificultar su escalamiento hasta una altura mínima de 2,5 m.

Cada apoyo se identificará individualmente mediante un número, código o marca alternativa, de tal manera que la identificación sea legible desde el suelo. En todos los apoyos, deberán estar claramente identificados el fabricante y tipo.

Se recomienda colocar indicaciones de existencia de riesgo de peligro eléctrico en todos los apoyos. Esta indicación será preceptiva para líneas de tensión nominal superior a 66 kV y, en general, para todos los apoyos situados en zonas frecuentadas.

Conservación y mantenimiento

Inspección visual de los elementos de la instalación.

Se comprobará y cuidará que las líneas no se conecten a tensión hasta que no se finalicen todos los trabajos.

Se prestará especial atención al gálibo de la maquinaria de obra para evitar el contacto con las nuevas líneas aéreas instaladas mientras duren los trabajos.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Antes de la puesta en carga de la línea se realizará una comprobación exhaustiva de la correcta ejecución de los elementos instalados.

Se aportará: autorización administrativa, proyecto suscrito por técnico competente, certificado por parte de empresa homologada, certificado de dirección de obra y escrito de conformidad por parte de la compañía eléctrica suministradora.

4.5. Red de alumbrado público

Descripción

Descripción

Ejecución de las obras necesarias para la instalación del alumbrado de espacios públicos, según el Reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT). Comprende la instalación del tendido eléctrico aéreo, subterráneo o superficial. Incluye zanjas y arquetas. También los soportes en su caso (postes, anclajes a fachadas y otros paramentos) y luminarias; así mismo se incluye la red de puesta a tierra. La instalación incluye los elementos necesarios para el control y protección: cuadro general de protección (CGP), cuadro de control y mando (CCM) o cuadro de mando, protección y medida (CMPM).

Criterios de medición y valoración de unidades

Las unidades de obra se miden y valoran según los capítulos correspondientes de este Pliego.

Criterios de medición y valoración de unidades:

La canalización y los conductores se miden por metro lineal, incluso suministro de materiales y tendido en zanja. La excavación y el relleno son de abono independiente. Incluye la parte proporcional de licencias y proyectos.

Los cuadros y armarios, luminarias, soportes, arquetas, tomas de tierra y elementos singulares se miden por unidad totalmente terminada.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Comprobar que se dispone de todos los permisos. Se establecerá, previo comunicado con la empresa suministradora para validar o en su caso establecer las condiciones de acometida.

Para llevar a cabo la conexión de la línea eléctrica de alumbrado, es necesario que previamente se haya realizado la acometida desde la red de distribución hasta el CGP.

Proceso de ejecución

• Ejecución

En general:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación.

- Relativo a la red eléctrica:

Las líneas del tendido eléctrico estarán protegidas individualmente tanto contra sobreintensidades como contra corrientes de defecto a tierra.

En las redes subterráneas los cables irán entubados y los tubos enterrados a una profundidad mayor de 0.4 m del nivel del suelo y de 0.5 m para los cruzamientos, se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior.

En las Redes aéreas la sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro, será de 4 mm^2. En distribuciones trifásicas tetrapolares los conductores de fase serán de sección superior a 10 mm^2, la sección del neutro será como mínimo la mitad de la sección de fase.

- Relativo a luminarias y soportes
- Soportes

Los soportes (columnas o báculos) se instalarán en posición vertical o a pared o paramento vertical. Quedarán fijadas sólidamente a la base de hormigón por sus pernos. La fijación de la pletina de base a los pernos se hará mediante arandelas, tuercas y contratuercas. Quedarán conectadas al conductor de tierra.

- Luminarias

Las luminarias se fijarán sólidamente al extremo superior del soporte. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Cuando se manipule, se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un trapo limpio y seco.

- Relativo a la instalación de puesta a tierra

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre de 35 mm^2 de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones.

- Aislados, mediante cables 450/750 V, con recubrimiento color verde-amarillo, con conductores de sección mínima 16 mm^2 para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para redes posadas.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra. Tales como recortes de cable, restos de embalajes, RCDs...

• Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Se comprobará:

- La continuidad de los conductores eléctricos.
- La resistencia de puesta a tierra.
- El correcto funcionamiento de los elementos de mando y protección.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los componentes de la instalación susceptibles de estar en contacto con materiales agresivos y humedad.

Las luminarias se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños y se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Los cuadros generales de protección, cuadros de alumbrado o cualquier otro tipo de instalación accesible, permanecerá cerrada y segura, a cualquier persona ajena a la instalación.

4.5.1. Línea de distribución de alumbrado público y línea de tierra

Descripción

Descripción

Instalación de la línea de distribución para la red de alumbrado público para tensiones de 230/400V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de alumbrado, incluyendo las zanjas, arquetas y apoyos necesarios para el tendido de la red.

Instalación de puesta a tierra: instalación de puesta a tierra correspondiente a la red de alumbrado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de alumbrado público:

- Unidad de cuadro de mando alumbrado montada, incluyendo el armario y los elementos de protección y mando necesarios. Incluso conductor y toma de tierra para el propio cuadro.
- Unidad de cuadro de protección y medida montada, incluyendo el armario, los elementos de protección y medida necesarios, incluso cableado de todo el conjunto.
- Metro lineal de conductor de iguales características, completamente colocado.
- Metro lineal de canalización de PVC, incluyendo el tubo de PVC, cinta de protección, testigo cerámico y hormigonado si fuera necesario, incluso apertura y relleno de zanja.

Las arquetas se definen y valoran de acuerdo con el capítulo *Arquetas, pozos y marcos* de este Pliego.

Instalación de puesta a tierra:

- Conductores: se valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, completamente colocado.

Toma de tierra: Se valorará por unidad de elemento de toma de tierra, ya sea pica o placa de toma de tierra completamente colocada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente, el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos).

Instalación de alumbrado público:

- Relativo a la red eléctrica:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009 y UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018.

- Cuadro general de protección, medida y control y cuadro de alumbrado.
- Interruptores diferenciales
- Interruptor magnetotérmico
- Bornes de conexión
- Reductor de Flujo
- Interruptor crepuscular (células fotoeléctricas)
- Interruptor astronómico
- Canalización red alumbrado público, cumpliendo la normativa UNE-EN 61386-24:2011 para tubos enterrados.
- Cinta de indicación de conductores y agrupación de cables
- Rasillas y ladrillos o placas de PVC (empleadas en la capa protectora de la zanja.)
- Cinta de atención a la existencia de cable
- Arquetas
- Conductores: Los conductores serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada de 0,6/1kV. El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

Podrán utilizarse conductores de aluminio siempre que se tomen las precauciones adecuadas en su instalación. Concretamente, para garantizar en este caso la adecuada conexión al dispositivo de protección. Se recomienda limitar la sección máxima de los conductores a 25 mm2 con objeto de poder manipular adecuadamente los conductores. En consecuencia, se recomienda la subdivisión de las redes cuando se sobrepase dicha sección. En las Redes aéreas la sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro, será de 4 mm2. En distribuciones trifásicas tetrapolares con ductores de fase de sección superior a 10 mm2, la sección del neutro será como mínimo la mitad de la sección de fase.

- Relativo a la instalación de puesta a tierra:
- Conductor de protección: Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:
- Desnudos, de cobre si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones.
- Aislados, mediante cables 450/750 V, con recubrimiento color verde-amarillo, con conductores con sección mínima que establece el REBT.
- Conductor de unión equipotencial
- Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra
- Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
- Elemento conductor.
- Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Los productos utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectarán a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

- Relativo a la red eléctrica:

Para el desarrollo de la instalación es necesario que previamente la compañía haya realizado la acometida desde la red general de distribución, hasta el CGP que alimentará a la instalación.

La acometida de la red de distribución de la compañía suministradora podrá ser subterránea o aérea con cables aislados, en ningún caso se puede emplear conductores desnudos, y se realizará de acuerdo con las prescripciones particulares de la compañía suministradora, aprobadas según lo previsto en el REBT para este tipo de instalaciones.

La acometida finalizará en una caja general de protección y a continuación de la misma se dispondrá el equipo de medida.

- Redes subterráneas

El tendido eléctrico se ejecutará una vez realizada la zanja y el entubado de protección.

- Redes aéreas

El tendido eléctrico se ejecutará una vez esté terminado el paramento que lo soporte, en el caso de fijación sobre fachadas, o bien una vez estén terminados los apoyos, en caso de que el tendido discurra tensado sobre apoyos.

- Relativo a la instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra es el propio terreno, sobre el que se hincarán las picas, placas, etc. Previamente a la instalación se medirá la resistividad del terreno para comprobar la adecuación de la instalación que se va a implantar.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

- Relativo a la red eléctrica:

Red subterránea: En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

Red aérea: cuando los cables se suspendan entre apoyos, los cables serán autoportantes con neutro fiador o con fiador de acero.

- Relativo a la instalación de puesta a tierra:

La protección contra contactos indirectos: las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra. Se excluyen de esta prescripción aquellas partes metálicas que, teniendo un doble aislamiento, no sean accesibles al público en general. Las partes metálicas de los quioscos, marquesinas, cabinas telefónicas, etc., que estén a una distancia inferior a 2m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente, deberán estar puestas a tierra.

Cuando las luminarias sean Clase I por su grado de aislamiento, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra del soporte.

Proceso de ejecución

• Ejecución

En general:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación.

- Relativo a la red eléctrica:

Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control, partirán desde un cuadro de protección y control; las líneas estarán protegidas individualmente tanto contra sobreintensidades, como contra corrientes de defecto a tierra. La intensidad de defecto será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, será como máximo de 30 Ω. Se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación será inferior o igual a 5Ω y a 1Ω respectivamente.

Si el sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios o fotoeléctricos, se dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema.

En las Redes subterráneas los cables irán entubados; con los diámetros que establece la ITC BT-21 y podrán ir hormigonados en zanja, o no.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mayor de 0,4 m del nivel del suelo y de 0,5 m para los cruzamientos de calzadas, medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

Las zanjas serán de las dimensiones correspondientes a cada clase de obra. Se abrirán normalmente en terrenos de dominio público, siendo su trazado rectilíneo y paralelo al bordillo o fachadas. Se marcará el trazado sobre el terreno, dejándose los pasos precisos para vehículos, asimismo se dejará un pasillo de 50 cm de ancho a cada lado de la zanja, para facilitar el paso a los obreros, peatones y evitar que se viertan RCDs en la misma.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable.

- Relativo a la instalación de puesta a tierra:

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

Durante la ejecución de las uniones se cuidará que resulten eléctricamente correctas.

Para la ejecución de los electrodos, en caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación, se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Se ejecutarán arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: residuos de arena y arcillas (01 04 09), plásticos (17 02 03), cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 (17 04 11).

• Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

- Relativo a la red eléctrica
- Caja general de protección
Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos)
Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
- Línea de alimentación
Tipo de tubo. Sección de los conductores
- Zanjas y arquetas
Dimensiones y trazado
- Relativo a la instalación de puesta a tierra:
- Conexiones
Punto de puesta a tierra.
- Borne principal de puesta a tierra
Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones terminales. Seccionador.
- Línea principal de tierra
Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.
- Picas de puesta a tierra, en su caso:
Número y separaciones. Conexiones.
- Arqueta de conexión
Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición
- Conductor de unión equipotencial:
- Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.
- Línea de enlace con tierra:
Conexiones
- Barra de puesta a tierra:
Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Conservación y mantenimiento

En la instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba.

Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección de obra.

Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

- Documentación:

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:

- Los datos referentes las principales características de la instalación.
- La potencia prevista de la instalación.
- En su caso, la referencia del certificado del Organismo de control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial.
- Identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación.
- Declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado en el Real Decreto 842/2002.
- Obligaciones en materia de información y reclamaciones:

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

4.5.2. Luminarias y soportes

Descripción

Descripción

Descripción e instalación de los puntos de alumbrado, incluyendo luminarias y proyectores con sus equipos auxiliares y los soportes necesarios para el montaje de los mismos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los elementos correspondientes a luminarias y soportes se medirán y valorarán por unidad completamente montada.

- Unidad de soporte (columna o báculo y/o anclaje a paramentos) colocada, incluso la cimentación (salvo que se valore independientemente) y colocación del mismo, unidad completamente montada y comprobada, incluso parte proporcional de toma de tierra y caja de derivación.
- Unidad de luminaria instalada, incluye luminaria, equipo auxiliar, caja de protección para equipo auxiliar si fuera necesario e instalación de la misma en el soporte, unidad completamente colocada y probada, incluso accesorios de montaje y pequeño material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente, el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos).

- Soportes:
- Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado (ver parte II, Condiciones de recepción de productos con marcado CE, 13.1)
- Columnas y báculos de alumbrado de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.2).
- Columnas y báculos de alumbrado de aluminio, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.3)
- Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra P.R.F.V, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.4).
- Equipos auxiliares:

Llevarán inscripciones en las que se indique le nombre o marca del fabricante, la tensión nominal en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios, el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara o lámparas para las cuales han sido previstos.

El equipo auxiliar alimentado a la tensión nominal suministrará una corriente no superior al 5%, ni inferior al 10% de la nominal de la lámpara.

Los equipos auxiliares que se utilicen deben cumplir con los siguientes requerimientos:

- Posibilidad de regulación
- Elevado grado de estanqueidad para alargar la vida de la instalación
- Uso de equipos electrónicos siempre que sea posible

Según el R.D. 1890/2008, para garantizar que los parámetros de diseño de las instalaciones se ajustan a los valores nominales previstos, los equipos auxiliares que se utilicen deben cumplir con las especificaciones de funcionamiento de las normas:

- UNE-EN 60921:2006 (junto a UNE-EN 60921:2006/A1:2006) Balastos para lámparas fluorescentes.
- UNE-EN 60923:2006 (junto a UNE-EN 60923:2006/A1:2006) Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.
- UNE-EN 60921:2006 (junto a UNE-EN 60921:2006/A1:2006) Balastos electrónicos alimentados en c.a. para lámparas fluorescentes.

Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.

El consumo, en vatios, no debe exceder del +10% del nominal si se mantiene la tensión dentro del +-5% de la nominal.

En las instalaciones de alumbrado en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior:

Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

- 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos
- 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental

Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos del mencionado RD respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (fu)

En lo referente al factor de mantenimiento (fm) y al flujo hemisférico superior instalado (FHSinst), cumplirán lo dispuesto en las ITCEA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.

Las luminarias deberán cumplir la normativa correspondiente en cuanto a seguridad:

- UNE-EN IEC 60598-1:2022 Luminarias. Requisitos generales y ensayos
- UNE EN 60598-2-3:2003 (junto a UNE-EN 60598-2-3:2003/A1:2011 y UNE-EN 60598-2-3:2003 CORR:2005) Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público
- UNE-EN 60598-2-5:2016 Luminarias. Requisitos particulares. proyectores
- UNE-EN 62471:2009 Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas
- UNE EN 62504:2015 (junto a UNE-EN 62504:2015/A1:2018) Iluminación general. Productos de diodos electroluminiscentes (LED) y equipos relacionados. Términos y definiciones.

Siempre que sea posible se debe luminarias con control independiente punto a punto, incorporando:

- Célula fotoeléctrica.
- Sensor de detección de movimiento.
- Reloj astronómico integrado.
- Driver inteligente (con o sin regulación programada)

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Se comprobará que todos los elementos de la instalación coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación.

Según el Real Decreto 1890/2008 en la ITC-EA-02, niveles de iluminación, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en dicho documento.

Se mantendrá estabilizada la tensión de la red eléctrica de alimentación a los valores más próximos al nominal o se dispondrán de dispositivos de control de lámpara que mantengan estables los valores eléctricos de la lámpara ante variaciones de la tensión de red.

- Soportes:

Los soportes (columnas o báculos) se instalarán en posición vertical. Quedarán fijadas sólidamente a la base de hormigón por sus pernos. La fijación de la platina de base a los pernos se hará mediante arandelas, tuercas y contratuercas. Quedarán conectadas al conductor de tierra.

Se utilizará un camión grúa para descargar y manipulas el báculo durante su fijación.

Durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de radio igual a la altura del báculo más 5 metros.

En la cimentación de los soportes se colocará tubo de PVC de 90mm, para la conexión de la arqueta y el soporte que permita el paso de los conductores. En dicha cimentación se colocarán correctamente los pernos de anclaje y la placa base del soporte para su posterior fijación.

Para cada soporte de alumbrado se dispondrá de una arqueta. Las arquetas a su vez poseerán tapa y marco de fundición. Se dispondrán arquetas de mayor tamaño en los cruces de la calzada.

- Equipos auxiliares:

Si las conexiones se efectúan mediante bornes, regletas o terminares, deben fijarse de tal forma que no podrán soltarse o aflojarse al realizar la conexión o desconexión. Los terminales, bornes o regletas no deben servir para fijar ningún otro componente de la reactancia o condensador

El equipo de control independiente, en caso de emplear luminarias con control autónomo (célula fotoeléctrica, reloj astronómico integrado, sensor de movimiento, driver inteligente), deberá quedar completamente regulado y comprobado tras su instalación.

En los casos en los que las luminarias no lleven el equipo incorporado, se utilizará una caja que contenga los dispositivos de conexión, protección y compensación.

- Luminarias:

Las luminarias se fijarán sólidamente al extremo superior del soporte. Los conductores de línea, fases y neutro quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria. Cuando se manipule, se evitará tocar la superficie del reflector, excepto cuando se haga con un paño limpio y seco.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: plásticos (17 02 03), envases de papel y cartón (15 01 01).

• Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

- Accionamiento de mecanismos de control de encendido del alumbrado.
- Potencia eléctrica consumida por la instalación.
- Iluminancia media de la instalación.
- Uniformidad de la instalación.
- Luminancia media de la instalación.
- Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.
- Operatividad de los elementos autónomos de control integrados en las luminarias, en caso de existir.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Para garantizar el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación, se cumplirá el plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección de obra.

Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

- Documentación

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:

- Los datos referentes a las principales características de la instalación.
- La potencia prevista de la instalación.
- En su caso, la referencia del certificado del Organismo de control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial.
- Identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación.
- Declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado en el Real Decreto 842/2002.
- Obligaciones en materia de información y reclamaciones:

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

4.6. Red de telecomunicaciones

Descripción

Descripción

Red de telecomunicaciones, incluyendo canalizaciones con zanjas, tubos y arquetas, para el paso de los conductores por parte de la compañía suministradora correspondiente.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro lineal de canalización de PVC realmente colocada, incluyendo el tubo de PVC, cinta de protección, testigo cerámico y hormigonado si fuera necesario, incluso apertura y relleno de zanja. En caso de que fuera necesario, o así se requiera, esta unidad de obra puede desglosarse en tantas unidades como elementos la componen.
- Las arquetas se definen y valoran según el capítulo *Arquetas, pozos y marcos* de este Pliego.
- Unidad de cámara de registro colocada, incluye la cámara de registro, apertura, relleno y cierre de zanja para su colocación.

No se incluye el cableado en este capítulo.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Canalizaciones:

Se realizará ajustándose a las canalizaciones de las líneas de suministro eléctrico 5.2 del presente pliego.

- Tubos para telecomunicaciones:

Tubos de PVC rígido de 110 y 63 mm. de diámetro exterior.

Los tubos de 1,8 y 1,2 mm. de espesor están normalizados en la especificación "Materiales

Normalizados para canalizaciones subterráneas de telefonía".

- Arquetas:

Normalmente son prefabricadas, con marco y tapa de fundición con la inscripción del distintivo de la entidad a la que pertenecen, el conjunto marco y tapa se colocará a nivel con la rasante del pavimento de la vía pública. Serán de las dimensiones y materiales especificados en los planos.

- Arquetas tipo M (30x30x50 cm)
- Arquetas tipo H (80x70x80 cm)
- Arquetas tipo D (100x90x100 cm)

Para la fibra óptica, se emplearán arquetas habilitadas a tal fin, con las siguientes dimensiones aproximadas:

- Arqueta tipo h 2C (70x70 cm)
- Arqueta tipo h 3C (140x70 cm)
- Arqueta tipo h 5C (100x100 cm)

La carga de rotura para los marcos y tapas de fundición para las arquetas será la adecuada en función de su emplazamiento, según las tipologías establecidas en la norma UNE-EN 124:2015:

- B-125: Carga de rotura 12.5 tm, para zonas peatonales y aceras.
- C-250: Carga de rotura 25 tm, para zonas de arcenes y aparcamientos.
- D-400: Carga de rotura 40 tm, para zonas de circulación normal y pesada.
- E-600: Carga de rotura 60 tm, para zonas especiales de elevadas cargas de rodadura, zonas portuarias y aeropuertos.

Tanto las canalizaciones subterráneas como las arquetas cumplirán la norma UNE 133100-1:2021, UNE 133100-2:2021.

- Cámara de registro:

Están formadas por dos módulos de hormigón armado, el superior apoyado sobre el inferior, completamente estancos. La cara superior presenta una entrada de 0.90 m de diámetro a la que se acoplan los buzones para conseguir la cota que se requiera en obra.

- 1.90x2.90x2.50 m

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Para investigar la posible existencia y situación de otros servicios, se podrán utilizar equipos de detección de conductos enterrados y aplicar métodos geotécnicos para conocer la naturaleza del terreno.

Así mismo, siempre que se considere preciso, ya sea por no conocer con precisión la existencia y situación de otros servicios, se practicarán pruebas para asegurar en lo posible que la construcción de la canalización pueda hacerse de acuerdo con lo indicado en los planos y evitar excavaciones innecesarias.

Estas calas se realizan en los siguientes puntos:

- Donde se hayan de construir cámaras de registro.
- En los puntos de trazado en que se considere, necesario, con un mínimo de una sección y un máximo de cuatro.

Si durante la ejecución de las referidas calas se encuentran obstáculos cuya naturaleza o posición, aconsejan aumentar su número o dimensiones, se procederá a ello previa aprobación del Jefe de los Trabajos.

A la vista de los resultados obtenidos, se realizarán las modificaciones precisas en el trazado o diseño de la obra proyectada, para mejorar el grado de viabilidad de la misma, trasladando las modificaciones a la documentación *as built* de obra. La apertura de calas precederá inmediatamente a la construcción de la obra proyectada, a no ser que circunstancias particulares o de redacción del proyecto aconsejen adelantarla. En la obtención de permisos para la apertura y cierre de calas, se cumplirá la ordenanza de calas, si existe o las instrucciones de los Organismos Competentes.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Frecuentemente las canalizaciones de telecomunicaciones se encuentran con instalaciones de otros servicios, ubicados también bajo tierra. En este caso será necesario disponer de unas determinadas separaciones con dichos servicios.

Como norma general, en primer lugar, se intentará obtener de la Compañía implicada, el permiso correspondiente para desviar la canalización ajena. Si ello no fuese posible, y a fin de disponer de las separaciones necesarias puede ser necesario desviar el trazado de la zanja o hacer ésta con mayor profundidad de la normalizada.

Todas las separaciones se refieren a la mínima distancia entre el prisma de canalización de t telecomunicaciones y la tubería, cable o canalización. Debe considerarse a estos efectos, el prisma de canalización de telecomunicaciones al conjunto de conductos y materiales de relleno entre conductos y recubrimientos laterales, superior y solera.

En general no deberá quedar englobado dentro del prisma de la canalización de telecomunicaciones ninguna canalización ajena, no obstante, en condiciones especiales y con permiso expreso de los propietarios de los servicios, pueden quedar pequeñas tuberías (que no sean de gas) o cables de acceso a inmuebles, englobados dentro del prisma, con la protección y separación conveniente para que puedan ser sustituidos en caso necesario.

En el caso de paralelismo o cruces con instalaciones de gas se pondrá especial cuidado en la ejecución de las uniones de los conductos de telecomunicaciones, habida cuenta de los particulares riesgos que pueden presentar las filtraciones de este fluido a través de dichas uniones.

Proceso de ejecución

• Ejecución

- Canalizaciones:

Se realizará ajustándose a la apertura de zanjas y arquetas del presente pliego a líneas de suministro eléctrico del presente pliego.

- Instalación en fachada: se realizará de acuerdo con la UNE 133100-5:2021.
- Cámara de registro:

Deben seguirse las instrucciones del fabricante que se resumen en: excavación y preparación de la superficie de asiento con arena, colocación de la cámara, ejecución de conexiones y relleno y tapado.

- Tendido de cableado:

El tendido del cableado de telecomunicaciones será responsabilidad de la empresa suministradora.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición de la obra. Restos de RCDs, cinta, pequeño material, etc.

• Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Una vez terminada la obra, de acuerdo con el proyecto, la dirección de obra tomará contacto con la empresa suministradora de telecomunicaciones para proceder a las verificaciones previas a su aceptación.

5. Cimientos, explanaciones y bases para firmes y pavimentos

5.1. Explanaciones: excavaciones, desmontes, terraplenes y pedraplenes

Descripción

Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

En particular los terraplenes consisten en la extensión y compactación por tongadas, de materiales clasificados como suelos seleccionados, adecuados o tolerables, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente la futura urbanización. Su ejecución comprende la preparación de la superficie, extensión de una tongada, humectación o desecación y compactación, tantas veces como sea necesario. Los terraplenes se ejecutan en tres zonas de arriba abajo: coronación, núcleo y cimiento.

En el caso de suelos estabilizados, ver capítulo *Cimientos, explanaciones y bases para firmes y pavimentos* de este Pliego.

Las excavaciones por su parte consisten en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la urbanización, así como las zonas de préstamos, previstos o autorizados, y el consiguiente transporte de los productos removidos a su lugar de revalorización o gestión. Se incluyen en esta unidad la ampliación de las trincheras, la mejora de taludes, y la excavación adicional en suelos inadecuados o contaminados, ordenadas por el director de las obras.

Se preferirá siempre reutilizar los materiales de la excavación como rellenos y terraplenes, minimizando el volumen a trasladar y gestionar. En otro caso, se promoverá el empleo de áridos reciclados de residuos de construcción y demolición, cuando acrediten su origen e idoneidad de características.

En caso de rehabilitación de áreas urbanas, la unidad de obra de excavación comprende la retirada de restos de derribo y demolición de la zona urbana anterior, y la aportación de tierras y áridos para conformar una explanada sobre la realizar los trabajos siguientes de excavación de zanjas y pozos, y también de pavimentar.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de desmonte o excavación, medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base de terraplén especificando el tipo de terreno. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras de préstamo o propias.

En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.

Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que la dirección de las obras ordene al respecto.

- Materiales auxiliares: bomba de agua.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Préstamos:

El contratista comunicará a la dirección de obra, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado.

Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos “Proctor Normal” y “Proctor Modificado”).

- Para terraplenes, los materiales se clasificarán, según los tipos del art. 330 PG-3 en suelos seccionados, suelos adecuados o suelos tolerables. La clasificación, bien se trate de suelo de la propia excavación o de préstamos, deben cumplir las condiciones de contenido en materia orgánica, contenido en sales solubles o yeso, tamaño máximo de árido, granulometría, límite líquido e índice de plasticidad y asiento de colapso o hinchamiento (solo en tolerables). La utilización de suelos marginales (art. 330 PG-3) en núcleo viene condicionada a un estudio especial que garantice la resistencia y deformabilidad.

- Elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Para complementar la información obtenida de las compañías suministradoras, se procederá a una apertura manual de catas para localizar las instalaciones existentes, de acuerdo con el capítulo *Catas, prospecciones, pruebas geotécnicas y ensayos* de este Pliego.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica. Cuando el relleno tipo terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que exista agua superficial, se conducirá el agua fuera del área donde vaya a construirse, antes de comenzar su ejecución, mediante obras que podrán tener el carácter de accesorias, y que se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el proyecto o, en su defecto, siguiendo las instrucciones de la dirección de las obras.

Si el relleno tipo terraplén debe construirse sobre un firme preexistente, éste se escarificará y compactará según lo indicado en los capítulos *Demolición de pavimentos* y aceras y *Corte y fresado de firmes* de este Pliego. En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos tipo terraplén se prepararán éstos, mediante banquetas u otras actuaciones pertinentes, a fin de conseguir la adecuada unión con el nuevo relleno.

Antes del inicio de los trabajos, en el caso de ser necesario realizar entibaciones, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

• Ejecución

- Replanteo:

Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra a excavar.

- En general:

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado, ni provocar deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 ºC se suspenderán los trabajos de terraplenado o excavación.

- Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.

- Sostenimiento y entibaciones:

En caso de ser necesarias las entibaciones se realizarán de acuerdo con el capítulo *Entibaciones y agotamientos* de este Pliego.

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa.

En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero.

Evacuación de las aguas y agotamientos:

Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

- Desmontes:

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de ancho y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto siempre que cumplan las características necesarias. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra deberán eliminarse.

- Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

- Rellenos y terraplenes:

Se dará preferencia a la utilización de áridos reciclados siempre y cuando éstos hayan sido suficientemente caracterizados y presenten similares prestaciones que los áridos naturales; además, se cuente con la autorización de la dirección de obra.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición deberán aportar documento acreditativo de su origen, de la idoneidad de sus características para el uso propuesto, que han sido debidamente tratados y que no se encuentran mezclados con otros contaminantes.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición deben someterse a un proceso de separación de componentes no deseados, de cribado y eliminación de contaminantes. En estos áridos la pérdida en el ensayo de sulfato de magnesio (UNE-EN 1367-2:2010) no superará el 18 %.

En general se ejecutarán de acuerdo con el art. 330 del PG-3. En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera.

Cuando lo indique el proyecto, se extenderán capas de materiales granulares gruesos o láminas geotextiles que permitan o faciliten la puesta en obra de las primeras tongadas del relleno.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

En los rellenos tipo terraplén se distinguen cuatro zonas:

- Coronación: la parte superior y que directamente recibe al firme o pavimento. En la zona de urbanización que recibe tráfico rodado se ejecutará con un espesor mínimo de dos tongadas y siempre mayor de cincuenta centímetros (50 cm).
- Núcleo: zona entre el cimiento y la coronación.
- Espaldón: parte exterior del relleno que constituye o forma parte de los taludes. Poco habitual en urbanización.
- Cimiento: es la parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo, con un espesor mínimo de un metro (1 m).

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100%. En las zonas de núcleo, cimiento y espaldones la densidad seca no será menor del 95 %. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria, en general en torno al cuatro por ciento (4%), para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos. Se procederá asimismo a la adopción de las medidas protectoras del entorno, previstas en el proyecto o indicadas por el director de las obras, frente a la acción, erosiva o sedimentaria, del agua de escorrentía.

El relleno del trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Deberá conseguirse que todo el perfil del relleno tipo terraplén quede debidamente compactado, para lo cual, cuando sea posible se podrá dar un sobreancho a la tongada del orden de un metro (1 m) que permita el acercamiento del compactador al borde, y después recortar el talud. En todo caso no serán de abono estos sobreanchos.

Las zonas de trasdós de obra de fábrica, zanjas y aquellas, que, por reducida extensión, u otras causas, no puedan compactarse con los medios habituales tendrá la consideración de rellenos localizados y se estará a lo dispuesto en el capítulo *Rellenos localizados* de este Pliego.

- Taludes:

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (17 05 04).

• Tolerancias admisibles

Desmonte: no se aceptarán franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.
En explanaciones la tolerancia habitual es de dos centímetros (+/- 2 cm).

• Condiciones de terminación

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Puntos de observación:
- Limpieza y desbroce del terreno.
Situación del elemento.
Cota de la explanación.
Situación de vértices del perímetro.
Distancias relativas a otros elementos.
Forma y dimensiones del elemento.
Horizontalidad: nivelación de la explanada.
Altura: grosor de la franja excavada.
Condiciones de borde exterior.
Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
- Retirada de tierra vegetal.
Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.
- Desmontes.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

- Terraplén.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.

Nivelación de la explanada.

Control del grado de compactación:

Excepto que la dirección de las obras determine lo contrario, se considerará como ensayo de referencia el Próctor modificado según UNE 103501:1994. En el caso de suelos expansivos se aconseja el uso del ensayo Próctor Normal según UNE 103500:1994.

El lote se define por alguno de los siguientes criterios: longitud igual a 500 m, coronación de 3.500 m^2, núcleo o cimiento de 5.000 m^2, fracción construida diariamente o fracción construida con el mismo material, del mismo préstamo, con el mismo equipo y procedimiento de compactación.

En cada lote se tomará 5 puntos de superficie; en borde se tomará 1 punto cada 100 m o fracción

; en cada uno se medirá su humedad y densidad.

En suelos tolerables, adecuados y seleccionados se exigirá el 100% del Próctor de referencia en coronación y el 95% en cimiento, núcleo y espaldones, si bien puede establecerse justificadamente otros valores mínimos superiores en otros documentos del proyecto.

Se realizarán mediciones sobre cada tongada de densidad seca “in situ”, comprobando que la densidad seca es superior al máximo valor mínimo y que el grado de saturación está dentro de los límites establecidos.

Se determinará el módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (E_{v2}) según NLT 359, que debe ser en cimiento, núcleo y espaldones mayor o igual a 50 MPa para suelos seleccionados y 30 MPa para el resto. En coronación de ser mayor o igual a 100 MPa para suelos seleccionados y 60 MPa para el resto.

Para ello se emplea el ensayo de carga con placa NLT 357 y en su caso el ensayo de huella NLT 256.

Además, debe cumplirse que la relación entre el módulo del primer ciclo de carga y el segundo (E_{v1}/E_{v2}) no debe ser superior a 2,2.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

La calidad del terreno posterior al repaso requiere la aprobación explícita de la DF. El suelo de la explanada quedará plano y nivelado. No quedarán zonas capaces de retener agua.

5.2. Bases y sub-bases de material granular

Descripción

Descripción

Ejecución una o varias capas, bases o sub-bases en la construcción de firmes urbanos, formada por material granular constituido por partículas total o parcialmente trituradas de distinta naturaleza compactada que sirve de base al pavimento. Generalmente situada sobre la explanada en el terreno y cuya función es resistente y, en su caso, drenante. Puede estar compuesta de áridos de granulometría continua (zahorras) de origen natural (cantera, mina, depósitos de rio, …), o bien artificial, con áridos triturados o de machaqueo, total o parcialmente; o bien, mezcla con los anteriores, de granulometría determinada.

Se incluye el estudio del material y la obtención de la fórmula de trabajo, la preparación de la superficie de la explanada, la extensión, humectación, si procede y compactación.

No se contemplan en este apartado los elementos de drenaje superficial, complementarios o encintados, como cunetas, bordillos, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

- m^3 de material granular o zahorra medida sobre los planos de proyecto.

No son de abono los sobreanchos laterales ni los consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesor en las capas subyacentes.

No serán de abono los sobreanchos laterales, ni los consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Se dará preferencia a la utilización de áridos reciclados siempre y cuando éstos hayan sido suficientemente caracterizados y presenten similares prestaciones que los áridos naturales; además, se cuente con la autorización de la dirección de obra.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición deberán aportar documento acreditativo de su origen, de la idoneidad de sus características para el uso propuesto, que han sido debidamente tratados y que no se encuentran mezclados con otros contaminantes.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición deben someterse a un proceso de separación de componentes no deseados, de cribado y eliminación de contaminantes. En estos áridos la pérdida en el ensayo de sulfato de magnesio (UNE-EN 1367-2:2010) no superará el 18 %.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los áridos, naturales, artificiales o procedentes del reciclado, deberán disponer del marcado CE, según el Anejo ZA de la norma UNE-EN 13242:2003+A1:2008 áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes, salvo en el caso de los áridos fabricados en el propio lugar, en cuyo caso se tomarán muestras para el control de identificación y caracterización, tal y como se indicada en el apartado 510.9 del PG-3.

- Zahorras, de composición granulométrica en función de su uso. Estará definida en la partida de obra de proyecto, o bien será determinada por la dirección de obra, de acuerdo al epígrafe 510 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Características Generales.

Los materiales para zahorra procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Para las categorías de tráfico pesado T2 a T4 (T2 corresponde a entre 800 y 200 vehículos pesados por día y carril y T4 a 50 o menos vehículos pesados por día y carril) se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos reciclados de residuos de construcción y demolición, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho, siempre que cumplan las prescripciones técnicas exigidas, y se declare el origen de los materiales. Para el empleo de estos materiales se exige que las condiciones para su tratamiento y aplicación estén fijadas expresamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los áridos reciclados de RCDs procederán de centrales fijas o móviles, donde han sido sometidos a un proceso de separación de componentes no deseados, de cribado y de eliminación final de contaminantes. De igual manera, los áridos siderúrgicos, tras un proceso previo de machaqueo, cribado y eliminación de elementos metálicos y otros contaminantes.

El director de las obras podrá fijar especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear materiales cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración fisicoquímica apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no puedan dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, debe haber realizado previamente un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por el director de las obras.

La realización de comprobaciones y ensayos se debe realizar de acuerdo con las normativas UNE indicadas en el PG-3, art. 510. Sobre los áridos, el fabricante ha debido realizar los ensayos citados en el PG-3 necesarios para determinar sus prestaciones (características generales, composición química, angulosidad en el árido grueso, forma o índice de lajas, resistencia a la fragmentación (coeficiente de Los ángeles), limpieza (contenido de impurezas), calidad de los finos, tipo y composición del material. Esto lo comunica en la declaración de prestaciones o mediante un certificado de garantía que permita deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto. Así se puede permitir su empleo en la obra tras comprobar que son válidas según indica el proyecto; o bien se realizarán los ensayos necesarios para determinar si se presentan los valores adecuados para las prestaciones que se requieren, o que indique la dirección de obra, para la categoría de tráfico pesado prevista (número de vehículos pesados por carril y día previstos).

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte o superficie de asiento

Condiciones en las que se debe encontrar la explanada, o capa de firme intermedia, sobre la que se sobre la que extender la capa granular tenga las condiciones de calidad y forma previstas, contando con las tolerancias establecidas sobre el soporte.

Se comprobarán la compacidad y capacidad de soporte de la capa inferior, el estado de su superficie, regularidad. En su caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el director de las obras indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y cómo preparar o reparar las zonas deficientes.

En general, debe reunir las siguientes características adecuadas de resistencia mecánica, planeidad y nivelación. No debe pavimentarse sobre explanadas con un índice CBR < 5 sin previamente haberlas corregido. En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde su construcción, como por ejemplo en el caso en tratamiento del terreno con suelo-cemento.

En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

- Planeidad y nivelación:

Se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con el espesor de capa de zahorra. No se han de apreciar zonas localizadas donde pudiera resultar excesivo el espesor para alcanzar la rasante de proyecto, De otra forma pueden producirse discontinuidades en la superficie que posteriormente pueden afectar al comportamiento homogéneo del pavimento, sobre todo durante su proceso de compactación.

- Humedad:

Se comprobará que no hay exceso de humedad en la explanada antes de verter las zahorras.

- Limpieza: ausencia de restos de obra, de vegetación, etc.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie.

En cuanto a los equipos necesarios para la ejecución de las obras, se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, y de transporte.

Las zahorras procederán de central de fabricación con instalaciones específicas, lo que permite la mezcla y humectación uniforme y homogénea, de las distintas fracciones de árido, según la fórmula de trabajo aprobada por el director de las obras.

La fórmula señalará:

En su caso, la identificación y proporción (en seco) de cada fracción en la alimentación.

La granulometría de la zahorra por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.

La humedad de compactación.

La densidad mínima a alcanzar.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el director de las obras podrá exigir la modificación de la fórmula de trabajo. En todo caso, se estudiará y aprobará una nueva si varía la procedencia de los componentes o si, durante la producción, se rebasaran las tolerancias granulométricas establecidas en la tabla 510.5 tolerancias admisibles respecto a la fórmula de trabajo, el PG-3.

Los sistemas de dosificación podrán ser volumétricos. No obstante, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el director de las obras podrá establecer que sean ponderales, para la fabricación de zahorras que se vayan a emplearen firmes de nueva construcción.

Antes de iniciarse la puesta en obra de la zahorra puede ser preceptiva la realización de un tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y de compactación, y especialmente el plan de compactación. Éste se realizará sobre una capa de apoyo similar en capacidad de soporte y espesor al resto de la obra.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el director de las obras fijará la longitud del tramo, que no será en ningún caso inferior a 100 m. El director de las obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

En este caso, No se podrá proceder a la producción sin que el director de las obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

- Fabricación, preparación y transporte de la zahorra

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el director de las obras fijará el volumen mínimo de acopios exigibles en función de las características de la obra y del volumen de zahorra que se vaya a fabricar.

La adición del agua de compactación se hará durante el mezclado, salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares permita expresamente la humectación en el lugar de empleo.

Cuando la zahorra no se fabrique en central, antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación mediante procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio del director de las obras, las características previstas del material previamente aceptado, así como su uniformidad.

En el transporte de la zahorra se tomarán las debidas precauciones para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad, en su caso. Se cubrirá siempre con lonas o cobertores adecuados. En el almacenamiento tampoco se han de producir alteraciones.

En caso de realizarse acopios, se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.

Proceso de ejecución

La zahorra se podrá poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material o la superficie de asiento. Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia o cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C.

Se estará a lo dispuesto en el art. 510.5 PG3 para las condiciones de ejecución.

Previamente se habrán protegido elementos de servicio público que puedan resultar afectados por la ejecución de esta unidad de obra.

- Vertido y extensión

Se comprobará la descarga en acopios (altura, elementos separadores y accesos), o en el tajo, por si se han de apartar materiales extraños, áridos se tamaño superior, etc. En este caso, se acopiarán aparte por sus anomalías, hasta la decisión de su aceptación o rechazo. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el director de las obras deberá fijar y aprobar los equipos de extensión de las zahorras.

Se deben garantizar los equipos yo dispositivos para que durante el vertido, tendido o extensión quede garantizado su reparto homogéneo y uniforme.

Las anchuras mínima y máxima de extensión se fijarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el director de las obras.

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá al vertido, tendido y extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a 30 cm, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones. Así, hasta el tendido, nivelado y alisado de la superficie de la última tongada.

En el caso de aportar gravas con función de drenaje, éstas estarán limpias, libres de arcilla, margas y otros materiales extraños.

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

Si se van a interrumpir los trabajos, se mantendrán las pendientes o dispositivos de drenaje necesarios para evitar encharcamientos. Después de lluvias no se extenderá una nueva capa hasta que se haya reducido el exceso de humedad.

- Compactación

El director de las obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus componentes, que serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la zahorra en todo su espesor, sin producir roturas del material granular, ni arrollamientos.

La compactación se realizará por tramos longitudinales. Se empezará por los exteriores a la zona a compactar, hasta llegar al centro; solapándose cada tramo en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del compactador.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación convencionales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretenda realizar y siempre deberán ser autorizados por el director de las obras.

En condiciones adecuadas de humedad de cada tongada de zahorra se procederá a su compactación, que se continuará hasta alcanzar la densidad necesaria. La compactación se realizará según el plan aprobado por el director de las obras, en función de los resultados del tramo de prueba.

La compactación se ejecutará de manera continua y sistemática. Si la extensión se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos 15 cm de la anterior.

En bordes y zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso, de contención o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, por ejemplo, compactador de arrastre manual (rana), de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas en el resto de la tongada.

- Protección de la capa de zahorras

Se procurará evitar la acción de todo tipo de tráfico sobre la capa ejecutada. Si esto no fuera posible, se extenderá un árido de cobertura sobre un riego de imprimación y se procurará una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza. El Contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones de la dirección de las obras.

- Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 (01 04 08).

• Tolerancias admisibles

De ejecución en superficie:

- Replanteo de rasantes: + 0, - 1/5 del espesor teórico
- Nivel de la superficie: ± 20 mm
- Planeidad: ± 10 mm / 3 m

Densidad.

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2 (más de 200 vehículos pesados por día por el carril más cargado), la compactación de la zahorra deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al 100% de la máxima de referencia, obtenida en el ensayo Proctor modificado, según la norma UNE-EN 13286-2:2011.

Para las categorías de tráfico pesado T3 y T4 (menos de 200 vehículos pesados por día por el carril más cargado) o en arcenes, se podrá admitir una densidad no inferior al 98% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Proctor modificado.

Capacidad de soporte.

El valor del módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga (E_{v2}), del ensayo de carga vertical de suelos mediante placa estática de 300 mm de diámetro nominal (norma UNE 103808:2006), deberá superar los valores especificados en la tabla 510.6 del PG-3, según las categorías de explanada y de tráfico pesado. Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos E_{v2}/E_{v1} será < 2,2.

• Condiciones de terminación

Rasante, espesor y anchura

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el director de las obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto. Tampoco deberá quedar por debajo de ella en más de 15 mm en carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni en más de 20 mm en el resto de los casos.

En perfiles transversales cada 20 m, se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo.

Regularidad superficial.

El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.7 del PG-3, en función del espesor total (e) de las capas que se vayan a extender sobre ella.

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al previsto en el proyecto.

Si fuera inferior, se procederá de la siguiente manera:

- Si es ≥ 85% del especificado y no existieran problemas de encharcamiento, se podrá admitir siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional correspondiente en la capa superior, por cuenta del Contratista.
- Si es < 85% del especificado, se escarificará la capa correspondiente al lote controlado en una profundidad mínima de 15 cm, se añadirá el material necesario de las mismas características y se volverá a compactar y refinar la capa por cuenta del Contratista.

Adicionalmente, no se admitirá que más de un quince por 15% de la longitud del lote, pueda presentar un espesor inferior del especificado en los Planos en más de un 10%. De no cumplirse esta condición se dividirá el lote en dos partes iguales y se tomarán medidas de cada uno de ellos, aplicándose los criterios descritos en este epígrafe.

Rasante.

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en proyecto no excederán de las tolerancias especificadas en el epígrafe 510.7.3 del PG-3, ni existirán zonas que retengan agua.

- Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el director de las obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma con el espesor adicional necesario, sin incremento de coste para la Administración.
- Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, éste se corregirá por cuenta del Contratista, siempre que esto no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en proyecto.

Regularidad superficial.

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa terminada exceden los límites establecidos, se procederá de la siguiente manera:

- Si es igual en menos de un 10% de la longitud del tramo controlado se aplicará una penalización económica del 10%.
- Si es igual o más del 10% de la longitud del tramo controlado, se escarificará la capa en una profundidad mínima de 15 cm y se volverá a compactar y refinar por cuenta del Contratista.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Se comprobarán frecuentemente:

- El espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el director de las obras, teniendo en cuenta la disminución que sufrirá al compactarse el material.
- La humedad en el momento de la compactación, mediante un procedimiento aprobado por el director de las obras.
- La composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación, verificando el número y tipo de compactadores, el lastre y su masa total, la presión de inflado, la frecuencia y amplitud y el número de pasadas.

Conservación y mantenimiento

Evitar en lo posible la circulación de vehículos y maquinaria de trabajo una vez se haya terminado la unidad de obra. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la dirección de obra.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres criterios siguientes a una sola tongada de zahorra:

- Una longitud de 500 m de calzada.
- Una superficie de 3.500 m^2 de calzada.
- La fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos *in situ* y la toma de muestras se harán conforme al apartado 510.9.3 del PG-3. Se realizarán determinaciones de humedad, de densidad, o de regularidad superficial. Los resultados obtenidos no serán inferiores a los especificados en el proyecto. De no alcanzarse los valores necesarios de densidad o capacidad de soporte se volverá a compactar la capa de zahorras.

5.3. Soleras y losas de hormigón

Descripción

Descripción

Capa resistente compuesta por una capa de hormigón, en masa, con fibras o armado, y en su caso una subbase granular compactada. El espesor depende del uso para el que esté destinado el pavimento que posteriormente se construirá encima. Se apoya sobre la explanada, o en su caso sobre un firme existente; pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluyendo, en su caso subbase granular compactada, y sin incluir preparación de la explanada (ver capítulo *Estructuras de acero*), incluyendo, o no, realización de juntas para dilatación. Se debe indicar el acabado superficial: llaneado mecánico (tipo helicóptero), maestreado con regla, liso o muy liso.

Las juntas pueden medirse y valorar por metro lineal, incluso colocación de separadores de poliestireno, con corte, relleno y colocación del sellado.

Kilogramo de acero para armar o metro cuadrado de mallazo, indicando dimensiones, tipo de acero y tratamiento en su caso, incluyendo despuntes, solapes, mermas, alambre de atado, separadores y materiales y herramientas necesarios para su correcta puesta en obra.

Las fibras en caso de prescribirse se incluyen en el precio del metro cuadrado de solera, indicando su dotación en kilos por metro cúbico (kg/m^3).

En el caso de proyectarse pasadores, se abonarán como parte proporcional de las juntas o del metro cuadrado de solera.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Capa subbase: podrá ser de gravas o zahorras compactadas naturales o de machaqueo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE)
- Hormigón en masa:
- Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción RC-16.
- Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE): cumplirán las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas establecidas en el Código Estructural. Se recomienda que el tamaño máximo del árido sea inferior a 40 mm, para facilitar la puesta en obra del hormigón.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables, las tradicionalmente empleadas y las recicladas procedentes del lavado de cubas de la central de hormigonado. Deberán cumplir las condiciones del artículo 29 del Código Estructural. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de dicho artículo.
- Armadura de retracción: será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumpla las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en el Código Estructural.
- Aglomerantes y aglomerantes compuestos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
- Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, debido a su peligrosidad se permite el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables en una proporción muy baja, conforme a lo indicado en el Código Estructural.

- Sistema de drenaje
- Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
- Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).
- Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.
- Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.
- Fibras de acero, poliméricas u orgánicas. Las fibras de acero serán conforme a la UNE-EN 14889-1:2008 y se indicará si se trata de fibra trefilada, en lámina, rascado en caliente u otras. Las fibras plásticas cumplirán la UNE-EN 14889-2:2008 y debe indicarse si son en monofilamentos extruidos o en láminas fibriladas. El proyecto debe definir las condiciones, características, resistencia característica, si procede, y longitud de las fibras.
- Hormigón con fibras: se indicará en este caso en la denominación de la unidad de obra el material, tipo, dimensiones (longitud, características de la sección y diámetro equivalente, esbeltez) características de las fibras, así como el contenido de fibras en kilos por metro cúbico (kg/m^3). La relación de las características de las fibras podrá ser sustituida por una referencia a la designación comercial completa de las mismas, con la coletilla “o similar”, y soportada por una ficha técnica previamente aceptada por la dirección de las obras.
- Pasadores de acero.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.

Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Se habrá compactado previamente el soporte o explanada y estará limpio de restos de obra.
Las instalaciones enterradas estarán terminadas.
Se fijarán puntos de nivel de acabado para la realización de la solera.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos, agrietamientos y roturas de los solados, etc.

Proceso de ejecución

• Ejecución

- Ejecución de la subbase granular:

Se extenderá sobre la explanada. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

En su caso, colocación, de la lámina de polietileno sobre la subbase.

- Capa de hormigón:

Se extenderá una capa de hormigón; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si ha de disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón sobre separadores. El curado se realizará cumpliendo lo especificado en el artículo 52.5 del Código Estructural.

- Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador compresible, por ejemplo, de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

- Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

- Drenaje: se garantizará el drenaje mediante la disposición de elementos, así como la creación de pendientes.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

En el caso de centrales de obra para la fabricación de hormigón, el agua procedente del lavado de sus instalaciones o de los elementos de transporte del hormigón, se verterá sobre zonas específicas, impermeables y adecuadamente señalizadas. Las aguas así almacenadas podrán reutilizarse como agua de amasado para la fabricación del hormigón.

Siempre que se cumplan los requisitos establecidos al efecto artículo 29 del Código Estructural.

Como criterio general, se procurará evitar la limpieza de los elementos de transporte del hormigón en la obra. En caso de que fuera inevitable dicha limpieza, se deberán seguir un procedimiento semejante al anteriormente indicado para las centrales de obra.

En el caso de producirse situaciones accidentales que provoquen afecciones medioambientales tanto al suelo como a acuíferos cercanos, el constructor deberá sanear el terreno afectado y solicitar la retirada de los correspondientes residuos por un gestor autorizado. En caso de producirse el vertido, se gestionará los residuos generados según lo indicado en el indicador prestacional definido en el nº 3.51 de la tabla A2.A.1.1 del anejo nº 2 del Código Estructural.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: hormigón (hormigones, morteros y prefabricados) (17 01 01); materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03 (17 06 04); hierro y acero (17 04 05).

• Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones ejecutadas presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en los Anejos 14 “Tolerancias en elementos de hormigón” y 16 “Tolerancias en elementos de acero” del Código Estructural. En particular:

- Desviación vertical medida con regla de 3 m colocada en cualquier parte de la losa o solera y apoyada sobre dos puntos será, según el acabado superficial especificado. Si el acabado es llaneado mecánico la tolerancia es doce milímetros (+/- 12 mm); si es maestreado con regla ocho milímetros (+/- 8 mm); si es liso cinco milímetros (+/- 5 mm) y si es muy liso tres milímetros (+/- 3 mm). El método de la regla es muy imperfecto y debe tratar de sustituirse por evaluación estadística de medidas de planeidad y de nivelación.

- Desviación en planta respecto a la alineación del proyecto no deberá ser superior a tres centímetros (3 cm), y la superficie de la capa deberá tener las pendientes de los planos con una desviación del 1 por mil.

- El espesor del pavimento no podrá ser inferior, en ningún punto, al previsto en los Planos de secciones tipo. En todos los perfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la deducida de la sección tipo de los Planos.

• Condiciones de terminación

La superficie de la solera se terminará con mayor o menor rugosidad, mediante reglado, fratasado, etc., dependiendo de si posteriormente se va a aplicar una pintura, se va a ejecutar un solado recibido en capa gruesa, en capa fina, una capa de árido intermedio, etc.

Terminadas las operaciones de fratasado, y mientras el hormigón esté todavía fresco, se redondearán cuidadosamente los bordes de las losas con una llana curva.

Siempre que sea necesario, durante el primer período de endurecimiento se protegerá el hormigón fresco contra el lavado por lluvia, la desecación rápida -especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento- y los enfriamientos bruscos o congelación, pudiendo emplear para ello una lámina de plástico, un producto de curado resistente a la lluvia, u otro procedimiento que autorice el director de las obras.

El hormigón se curará con un producto filmógeno, salvo que el director de las obras autorice el empleo de otro sistema. Deberán someterse a curado todas las superficies expuestas de la losa o solera, incluidos sus bordes laterales, tan pronto como hayan finalizado las operaciones de acabado.

Durante un período que, salvo autorización expresa del director de las obras, no será inferior a tres días (< 3 d) a partir de la puesta en obra del hormigón, estará prohibido todo tipo de circulación sobre el pavimento recién ejecutado, con excepción de la imprescindible para el aserrado de juntas, la eliminación del mortero superficial no fraguado, en su caso, y la comprobación de la textura y regularidad superficial.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Puntos de observación.

- Ejecución:

Compactado previo de la explanada o adecuación del firme existente (resistencia, juntas de dilatación, etc.), espesor y planeidad de la capa granular, disposición de armadura de reparto, en su caso.

Espesor mínimo de la capa de hormigón.

Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.

- Comprobación final:

Planeidad de la solera.

Junta de retracción: separación entre las juntas.

Junta de contorno: espesor, altura de la junta, relleno y sellado.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el anejo nº 2 del Código Estructural, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface la misma clasificación (baja, alta o muy alta) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas.

Se evitará la permanencia sobre la solera de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 ºC.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

No siendo esta unidad de obra una solución constructiva de acabado o terminación en la parte de urbanización, no se prevé la realización de verificaciones mediante ensayos sobre la misma.

5.4. Suelos estabilizados in situ

Descripción

Descripción

- Se define como suelo estabilizado *in situ* la mezcla homogénea y uniforme de un suelo con un conglomerante, del tipo cal o cemento, y eventualmente agua, con el objetivo de disminuir su plasticidad y susceptibilidad al agua o aumentar su resistencia, y que convenientemente compactada, se utiliza en la formación de explanadas y rellenos tipo terraplén.
- Según sus características finales se establecen tres tipos de suelos estabilizados *in situ*, denominados respectivamente S-EST1, S-EST2 y S-EST3. Los dos primeros se podrán conseguir con cal o con cemento, mientras que el tercer tipo se tendrá que obtener con cemento.

Criterios de medición y valoración de unidades

- El conglomerante empleado en la estabilización *in situ* de suelos se abonará por toneladas (t) realmente empleadas, obtenidas multiplicando la medición obtenida de suelo estabilizado por la dosificación media deducida del control de dosificación de cada lote.
- La ejecución del suelo estabilizado *in situ* para la formación de explanadas, se abonará por metros cúbicos (m3) de material estabilizado, los cuales se obtendrán como producto de la superficie realmente estabilizada, medida sobre el terreno, por el espesor medio de estabilización deducido de los ensayos de control. No serán de abono los sobreanchos laterales.
- La ejecución de suelo estabilizado *in situ* en la formación de rellenos tipo terraplén, se abonará por metros cúbicos (m3), medidos sobre planos de perfiles transversales, conforme a los criterios especificados en el artículo 330 del PG-3.
- La aplicación del ligante bituminoso para el riego de curado, así como el eventual árido de protección superficial, incluida su extensión, apisonado y eliminación posterior, se abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra.

El precio de ejecución de suelo estabilizado incluye: estudio de la mezcla y obtención de fórmula de trabajo, preparación de la superficie, disgregación del suelo, humectación o desecación del suelo, distribución de conglomerante (abono independiente), ejecución de la mezcla, compactación, terminación de la superficie, curado y protección superficial.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

En general se estará a lo dispuesto en el art. 512.2 del PG-3.

Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra. Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): Salvo justificación en contrario, para la estabilización de suelos se usarán cales aéreas vivas del tipo CL 90-Q e hidratadas del tipo CL 90-S, conformes a la norma UNE-EN 459-1:2016, que deberán cumplir las prescripciones del artículo 200 del PG-3.
- Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción RC-16.. Salvo justificación en contrario, la clase resistente del cemento será la 32,5N para los cementos comunes, y la 22,5N o la 32,5N para los cementos especiales tipo ESP VI- 1. No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en instalaciones de fabricación específicas. Debe indicarse el principio de fraguado nunca menor de 100 minutos o 60 minutos con temperaturas superiores a 30ºC.
- Suelo. Los materiales que se vayan a estabilizar *in situ* serán suelos de la traza u otros materiales locales que no contengan materia orgánica, sulfatos u otros compuestos químicos en cantidades perjudiciales (en especial para el fraguado, en el caso de que se emplee cemento).Deben cumplir las especificaciones del art. 512.2 del PG-3 respecto a granulometría, composición química, plasticidad, hinchamiento libre, asiento, con las limitaciones que se establecen según se trate de estabilización con cal o con cemento.
- Agua: deberá cumplir las prescripciones del Código Estructural.
- Ligantes bituminosos: de acuerdo con el art. 532 PG-3. Deben llevar marcado CE acompañado de una Declaración de Prestaciones y de las instrucciones e información de seguridad del producto. El tipo de emulsión bituminosa será, salvo especificación en contra, del tipo C60B3 CUR o C60B2 CUR según el art. 214 del PG-3. En caso de emplearse árido de cobertura será arena natural o de machaqueo, o una mezcla de ambas. Todo el árido debe pasar por el tamiz 4 mm y no contener más de un quince por ciento (15 %) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2:2022) de acuerdo con la norma UNE-EN 993-1:2018. Los áridos deben disponer de marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 2+ salvo en el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra (artículo 5.b del Reglamento 305/2011). En el primer caso, el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en el proyecto. En el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra, de cada procedencia y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán dos (2) muestras (norma UNE-EN 932-1:1997) y sobre ellas se determinará la granulometría (norma UNE-EN 933-2:2022), el equivalente de arena (SE4) (anexo A de la norma UNE-EN 933-8:2012+A1:2015 y UNE-EN 933-8:2012+A1:2015/1M:2016), y la plasticidad (normas UNE-EN ISO 17892-12:2019).

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Debe definirse el tipo y composición de suelo estabilizado, contenido, conglomerante, resistencia y capacidad de soporte, según sea SEST-1, SEST-2 o SEST-3.

En el caso de estabilización en rellenos tipo terraplén, el contenido mínimo de conglomerante podrá disminuirse hasta un uno y medio por ciento (1,5%) siempre que se justifique adecuadamente, se compruebe en el tramo de prueba con los medios y equipos que se vayan a emplear en la obra, y se cuente con la autorización del director de las obras. De igual forma, en los rellenos tipo terraplén, para obtener una reducción de la humedad o para posibilitar el tráfico de obra se podrá admitir, con la aprobación del director de las obras, un contenido mínimo de conglomerante de hasta un uno por ciento (1%) así como el empleo de cales aéreas CL 80-Q y CL 80-S.

Los suelos estabilizados no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración fisicoquímica apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Se debe garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no pudieran dar origen, con el agua, a disoluciones que causen daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre la aptitud para su empleo y ser aprobado por el director de las obras.

En el caso de los suelos estabilizados con cal, el tiempo transcurrido entre la mezcla del suelo con cal y la realización del ensayo Próctor Modificado (norma UNE 103501:1994) deberá ser semejante al previsto en obra entre la mezcla del suelo con cal y su compactación.

• Condiciones previas: soporte

Se habrá compactado previamente el soporte o explanada y estará limpio de restos de obra.

Se fijarán puntos de nivel de acabado para la realización de la solera.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para el empleo en explanadas

El suelo estabilizado que se vaya a emplear en la formación de explanadas deberá cumplir las especificaciones de la tabla 512.4 del PG-3 que correspondan, según el tipo de que se trate, y las adicionales establecidas en este epígrafe.

El suelo que se vaya a estabilizar no presentará hinchamiento o colapso al efectuar los ensayos indicados en los epígrafes 512.2.4.5 y 512.2.4.6 del PG-3. En caso contrario, se podrá utilizar siempre que se compruebe que dicho hinchamiento o colapso desaparece en el suelo estabilizado en ensayos realizados a las veinticuatro horas (24 h) de su mezcla con el conglomerante, determinados ambos sobre probetas remoldeadas (ensayo Próctor modificado, norma UNE 103501:1994) con las condiciones de humedad y densidad requeridas en la obra. Si a esta edad siguiera teniendo hinchamiento o colapso se repetirán los ensayos tras haber sometido las muestras a un proceso de curado durante siete días (7 d) en bolsas de plástico, dentro de cámara húmeda, para evitar la pérdida de humedad, y en caso de persistir dicho hinchamiento o colapso no se podrá utilizar el material.

El espesor de capa estabilizada será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en toda ella las características de la estabilización pretendida y el grado de compactación exigido. En general, y salvo especificación en contra del proyecto o del director de las obras, dicho espesor no será inferior a veinticinco centímetros (< 25 cm).

Para el empleo en terraplén

El suelo estabilizado deberá cumplir con carácter general las especificaciones de la tabla 512.4 del PG-3 para el tipo S-EST1, salvo que por circunstancias convenientemente justificadas fueran precisas otras más exigentes.

El índice de plasticidad (IP) del suelo estabilizado *in situ*, deberá cumplir los requisitos exigidos al mismo, para cada zona de empleo, según lo especificado en el artículo 330 del PG-3.

Los materiales utilizados serán extendidos en tongadas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la rasante de la explanada final. El espesor de estabilización será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en toda la capa las características de la estabilización pretendida y el grado de compactación exigido. En general, y salvo especificación en contra del proyecto o del director de las obras, el espesor máximo de la tongada de suelo será conforme a lo especificado en el artículo 330 del PG-3.

Si el suelo original resulta expansivo o colapsable deben realizarse ensayos Proctor y comprobar que se cumple la tabla 512.5 del PG-3 respecto a potencial de colapso e hinchamiento para poder utilizar el material.

Si el suelo presenta sulfatos solubles deben realizarse ensayos de expansión volumétrica y resistencia a tracción para poder utilizar el material, de acuerdo con el art. 512.3.3.3 del PG-3.

El periodo de trabajabilidad debe cumplir las horas que establece la tabla 512.6 del PG-3.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Equipo necesario.

- Equipo de ejecución

Para la ejecución de los suelos estabilizados *in situ* se deberán emplear equipos mecánicos. Éstos podrán ser equipos independientes que realicen por separado las operaciones de disgregación, distribución del conglomerante, humectación, mezcla y compactación, o bien equipos que realicen dos o más de estas operaciones, excepto la compactación, de forma simultánea.

La mezcla *in situ* del suelo se realizará, en todos los casos, mediante equipos autopropulsados que permitan una suficiente disgregación de aquél hasta la profundidad establecida, si dicha disgregación no hubiera sido previamente obtenida por escarificación, y una mezcla uniforme de ambos materiales en una sola pasada. Salvo justificación en contrario, el conglomerante se podrá dosificar como lechada o en polvo, siempre que se cumplan los requisitos de la legislación ambiental de seguridad y salud, se emplearán equipos con dosificación ligada a la velocidad de avance. Si la descarga del conglomerante sobre el suelo a estabilizar se realizase desde una altura superior a diez centímetros (> 10 cm), el dispositivo de descarga estará protegido con faldones cuya parte inferior no deberá distar más de diez centímetros (10 cm) de la superficie. Si el conglomerante se dosificara con aire a presión, el dispositivo deberá contar con todas las medidas ambientales y de seguridad y salud necesarias para evitar posibles sobrepresiones y sus efectos.

En el caso de que el conglomerante se dosifique en forma de polvo, y especialmente cuanto fuera cal viva, deberán adoptarse las medidas de prevención necesarias para la protección colectiva e individual, que eliminen o reduzcan al máximo los riesgos, tanto por contacto con la piel y los ojos, como por la inhalación de aerosoles que se hayan dispersado en el aire durante las operaciones de dosificación y mezcla. Además, deberá reducirse en lo posible la duración y frecuencia de la exposición y mantener ésta por debajo de los límites fijados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para el año correspondiente.

En zonas tales que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o de drenaje, a muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se emplearán los medios adecuados a cada caso, de forma que las características obtenidas no difieran de las exigidas en las demás zonas, y siempre deberán ser autorizados por el director de las obras.

- Equipo de compactación

Todos los compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores del sentido de la marcha de acción suave y estar dotados de dispositivos para mantenerlos húmedos en caso necesario. La composición del equipo de compactación se determinará en el tramo de prueba, y deberá estar compuesto como mínimo de un (1) compactador vibratorio de rodillo metálico.

El compactador vibratorio dispondrá de un rodillo metálico con una carga estática sobre la generatriz no inferior a cincuenta kilogramos por centímetro (50 kg/cm) y capaz de alcanzar una masa de al menos quince toneladas (15 t) con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas. En caso de utilizarse, el compactador de neumáticos será capaz de alcanzar una masa de al menos veintiuna toneladas (21 t) y una carga por rueda de al menos tres toneladas (3 t), con una presión de inflado que pueda alcanzar al menos ocho décimas de mega Pascal (0,8 MPa).

Los compactadores de rodillos metálicos no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de la marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras con las de las traseras.

El director de las obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus componentes, que serán las necesarias para conseguir una densidad adecuada y homogénea del suelo estabilizado en todo su espesor, sin producir arrollamientos.

- Ejecución de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La estabilización de suelos *in situ* no se podrá iniciar en tanto que el director de las obras no haya aprobado la correspondiente fórmula de trabajo, previo estudio en laboratorio y comprobación en el tramo de prueba, la cual deberá señalar, como mínimo: dosificación mínima de conglomerante, contenido de humedad, valor mínimo de densidad a obtener, índice CBR a 7 días y periodo de trabajabilidad.

Si la marcha de los trabajos lo aconsejase, el director de las obras podrá modificar la fórmula de trabajo, a la vista de los resultados obtenidos de los ensayos, pero respetando la dosificación mínima de conglomerante, el valor mínimo del índice CBR o de la resistencia a compresión simple, ambos a siete días (7 d), y las demás especificaciones fijadas en este artículo para la unidad terminada. En todo caso, se estudiará y aprobará una nueva fórmula de trabajo, de acuerdo con lo indicado en este epígrafe, cada vez que varíen las características del suelo a estabilizar, o de alguno de los componentes de la estabilización, o las condiciones ambientales.

En el caso de suelos inadecuados o marginales susceptibles de hinchamiento o colapso, la humedad de mezcla y la de compactación más conveniente deberá ser objeto de estudio especial.

- Tramo de prueba

Antes de iniciarse la estabilización *in situ* del suelo será preceptiva la realización de un tramo de prueba. Se comprobará la fórmula de trabajo y el funcionamiento de los equipos necesarios, especialmente la forma de actuación del equipo de compactación. Se verificará, mediante toma de muestras, la conformidad del suelo estabilizado con las condiciones especificadas sobre humedad, eficacia de disgregación, espesor de estabilización, homogeneidad de mezclado, contenido de conglomerante y demás requisitos exigidos.

El director de las obras fijará la longitud del tramo de prueba, que no podrá ser inferior a cien metros (100 m). El director de las obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

Además, al comienzo de cada tramo homogéneo se realizarán las comprobaciones que se establecen en el art. 512.6 del PG-3. Como resultado del tramo de prueba se validará no tanto la fórmula de trabajo como los equipos propuestos.

- Preparación de la superficie existente

Si el suelo que se va a estabilizar fuera en su totalidad de aportación, antes de extenderlo se deberá comprobar, que la superficie subyacente tenga la densidad exigida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en este Pliego. Si en dicha superficie existieran irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán de acuerdo con las prescripciones de la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

En el caso de fondos de desmonte, se deberá comprobar previamente, con los medios que se definan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto con las indicaciones establecidas por el director de las obras, que la capacidad de soporte de la superficie subyacente es la adecuada.

Si se añade suelo o material local de aportación para corregir las características del existente, se deberán mezclar ambos en todo el espesor de la capa que se vaya a estabilizar, antes de iniciar la distribución del conglomerante.

- Disgregación del suelo

Cuando se estabilice el suelo existente en la traza, éste deberá disgregarse en toda la anchura de la capa que se vaya a estabilizar, y hasta la profundidad necesaria para alcanzar, una vez compactado, el espesor de estabilización definido en los Planos.

El suelo que se vaya a estabilizar deberá disgregarse hasta conseguir los siguientes valores mínimos de la eficacia de disgregación:

- Para todos los tipos de suelo estabilizado: cien por ciento (100%), referida al tamiz 25 mm (norma UNE-EN 933-2:2022).

- Para los tipos de suelo estabilizado S-EST3 y S-EST2: ochenta por ciento (80%), referida al tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2:2022).

- Para el tipo de suelo estabilizado S-EST1: sesenta por ciento (60%), referida también al tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2:2022).

La disgregación se podrá hacer en una sola etapa, pero en algunos tipos de suelos podrá haber dificultades para alcanzar el grado de disgregación necesario, por exceso o por defecto de humedad, o por un índice de plasticidad elevado. En el primer caso se corregirá el grado de humedad del suelo.

En los casos de estabilización con cal de suelos con índice de plasticidad elevado, en los que no se consiga la eficacia de disgregación requerida, podrá ser necesario realizar la disgregación, distribución y mezcla de la cal en dos etapas, de manera que la cal añadida en la primera etapa contribuya a hacer el suelo más friable y a conseguir el grado de finura deseado en la mezcla final. Salvo justificación en contrario, en esa primera etapa bastará con que la totalidad de los terrones tengan un tamaño inferior a cincuenta milímetros (< 50 mm) y podrá ser conveniente elevar la humedad del suelo por encima de la óptima de compactación.

Tras la mezcla inicial con cal de la primera etapa, el material estabilizado se compactará ligeramente para evitar variaciones de humedad y reducir la carbonatación de la cal y se dejará curar un tiempo mínimo de veinticuatro horas (24 h). Este plazo de curado podrá ser aumentado hasta siete días (7 d), a criterio del director de las obras, si el índice de plasticidad del suelo (normas UNE-EN ISO 17892-12:2019) fuera superior a cuarenta (> 40). Transcurrido el plazo de este curado inicial se procederá a la realización de la segunda etapa, en la que se llevarán a cabo todas las operaciones de disgregación, corrección de humedad, distribución de cal, mezcla, compactación, terminación y curado final, de manera similar a como se prescriben para las estabilizaciones convencionales realizadas en una sola etapa.

-. Humectación o desecación del suelo

La humedad del suelo deberá ser tal que permita que, con el equipo que se vaya a realizar la estabilización, se consiga el grado de disgregación requerido y su mezcla con el conglomerante sea total y uniforme. En el caso de ser necesaria la incorporación de agua a la mezcla para alcanzar el valor de humedad fijado por la fórmula de trabajo, deberán tenerse en cuenta las posibles variaciones de humedad debidas a la climatología que puedan tener lugar durante la ejecución de los trabajos. Dicha incorporación deberá realizarse, preferentemente, por el propio equipo de mezcla.

El director de las obras podrá autorizar el empleo de un tanque regador independiente; en este caso, el agua deberá agregarse uniformemente disponiéndose los equipos necesarios para asegurar la citada uniformidad e incluso realizando un desmenuzamiento previo del suelo si fuera necesario. Deberá evitarse que el agua escurra por las eventuales roderas dejadas por el tanque regador, o se acumule en ellas. No se permitirán paradas del equipo mientras esté regando, con el fin de evitar la formación de zonas con exceso de humedad.

Cuando sea conveniente, los suelos que presenten cierto grado de cohesión se podrán humedecer, previa aceptación del director de las obras, el día anterior al de la ejecución de la mezcla, para que la humedad sea más uniforme.

En los casos en los que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas para conseguir el grado de disgregación y de compactación previstos, pudiéndose proceder a su desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos; o se podrá realizar, previa autorización del director de las obras, una etapa previa de disgregación y mezcla con cal para la corrección del exceso de humedad del suelo, tanto si finalmente se va a estabilizar con cal o cemento.

- Distribución del conglomerante

En la distribución del conglomerante se tomarán las medidas adecuadas para el cumplimiento de la legislación que estuviese vigente, en materia ambiental, de seguridad laboral y de transporte y almacenamiento de materiales.

El conglomerante se distribuirá uniformemente mediante equipos mecánicos con la dosificación fijada en la fórmula de trabajo. Antes de iniciarse los trabajos se purgarán y pondrán a punto las bombas y los dispersores de agua y de lechada, fuera del lugar de empleo, para garantizar las dotaciones establecidas en la fórmula de trabajo de manera continua y uniforme. En cada parada del equipo se realizará la limpieza de los difusores, y como mínimo dos (2) veces al día.

En el caso de que la dosificación se realice en seco, deberán coordinarse adecuadamente los avances del equipo de dosificación de conglomerante y del de mezcla, no permitiéndose que haya entre ambos un desfase superior a veinte metros (>20 m). La extensión se detendrá cuando la velocidad del viento fuera excesiva, a juicio del director de las obras, y siempre que supere los diez metros por segundo (> 10 m/s), o cuando la emisión de polvo afecte a zonas pobladas, ganaderas, o especialmente sensibles. No podrá procederse a la distribución del conglomerante mientras queden concentraciones superficiales de humedad.

En la ejecución de urbanización en áreas pobladas, la dosificación en seco de cal sólo se podrá realizar cuando ésta esté en forma granulada, para limitar la producción de polvo y el riesgo para las personas por contacto con la piel y los ojos, o la inhalación de aerosoles que se pudieran haber dispersado en el aire.

Ejecución de la mezcla

Inmediatamente después de la distribución del conglomerante deberá procederse a su mezcla con el suelo. Se deberá obtener una dispersión homogénea, lo que se reconocerá por un color uniforme de la mezcla y la ausencia de terrones. Todo el conglomerante se deberá mezclar con el suelo disgregado antes de haber transcurrido una hora (1 h) desde su aplicación.

El equipo de mezclado deberá contar con los dispositivos necesarios para asegurar un amasado homogéneo en toda la anchura y profundidad del tratamiento. Si se detectaran segregaciones, partículas sin mezclar, o diferencias de contenido de conglomerante o de agua en zonas de la superficie estabilizada, deberá detenerse el proceso y realizar las oportunas correcciones hasta solucionar las deficiencias.

El material estabilizado con cemento no podrá permanecer más de media hora (1/2 h) sin que se proceda al inicio de la compactación, que deberá finalizar antes de que transcurra el plazo de trabajabilidad.

- Compactación

En el momento de iniciar la compactación, la mezcla deberá ser homogénea en todo su espesor y su grado de humedad será el correspondiente al de la óptima del ensayo Próctor modificado (norma UNE 103501:1994). La compactación se realizará según el plan aprobado por el director de las obras de acuerdo con los resultados del tramo de prueba. Se compactará en una sola tongada y se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en proyecto.

En el caso de las estabilizaciones con cemento, el proceso completo desde la mezcla del conglomerante con el agua, hasta la terminación de la superficie, deberá realizarse dentro del periodo de trabajabilidad de la mezcla.

La compactación se realizará de manera continua y uniforme. Si el proceso completo de ejecución, incluida la mezcla, se realizase por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de trabajo para que incluya, al menos, quince centímetros (15 cm) de la anterior. Si la mezcla se realiza con dos máquinas en paralelo con un ligero desfase, se compactarán las dos franjas a la vez.

En el caso de estabilización de suelos para la formación de rellenos tipo terraplén, durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas terminadas deberá tener una pendiente transversal mínima del cuatro por ciento (4%).

- Terminación de superficie

Una vez terminada la compactación no se permitirá su recrecimiento; no obstante, si fuera preciso, el director de las obras podrá autorizar las operaciones de terminación de la superficie para conseguir la rasante y sección definidas en los Planos de proyecto, eliminando además irregularidades, huellas o discontinuidades. Éstas solamente podrán consistir en una ligera escarificación de la superficie, y su posterior recompactación previa adición del agua necesaria o un refino con motoniveladora (para el suelo estabilizado con cemento, siempre que esté dentro del periodo de trabajabilidad de la mezcla).

Los materiales sobrantes del refino, en el caso de obras de estabilización de suelos, deberán ser tratados como residuos de construcción, según lo dispuesto en la legislación medioambiental vigente.

- Ejecución de juntas

Después de haber extendido y compactado una franja, se realizará la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal, lo cual deberá evitarse en la medida de lo posible.

Entre las sucesivas pasadas longitudinales del equipo de estabilización para tratar toda la sección transversal, deberá producirse un solape transversal con el fin de evitar la existencia de zonas insuficientemente estabilizadas o la acumulación de segregaciones. Este solape vendrá impuesto por las anchuras de las máquinas y de la franja a tratar y generalmente estará comprendido entre quince y veinticinco centímetros (15 a 25 cm). La máquina dosificadora-mezcladora deberá tener cerrados los difusores del conglomerante y del agua, correspondientes a la franja de solape para evitar la producción de suelo estabilizado con dotaciones distintas de la especificada.

En estabilizaciones con cemento, se dispondrán juntas transversales de trabajo donde el proceso constructivo se interrumpa un tiempo superior al de trabajabilidad de la mezcla. Las juntas transversales de trabajo se efectuarán disgregando el material de una zona ya estabilizada en la longitud suficiente, en general no menos de un diámetro del rotor-fresador, bajando hasta la profundidad especificada sin avanzar, para que pueda regularse con precisión la incorporación del conglomerante.

- Curado y protección superficial

Una vez finalizada la compactación de los suelos estabilizados para la formación de explanadas, y siempre que no se vaya a extender inmediatamente a continuación la siguiente capa, se aplicará un riego de curado dentro de la misma jornada de trabajo, según se especifica en el artículo 532 del PG-3. Hasta su aplicación deberá mantenerse la superficie constantemente húmeda, para lo cual deberá regarse con la debida frecuencia, pero teniendo cuidado para que no se produzcan encharcamientos.

Cuando la capa de suelo estabilizado no constituya la capa superior de la explanada, podrá prescindirse del riego de curado siempre que se mantenga la superficie húmeda durante un periodo mínimo de tres días a partir de su terminación, y previa autorización del director de las obras.

Si se prevé la posibilidad de heladas dentro de un plazo de siete días a partir de la terminación, el suelo estabilizado deberá protegerse contra aquéllas, siguiendo las instrucciones del director de las obras.

Se prohibirá todo tipo de circulación que no sea imprescindible para la ejecución de los suelos estabilizados con cemento que constituyan capas de coronación para la formación de explanadas. Una vez ejecutado el riego de curado, no podrán circular sobre él vehículos ligeros en los tres primeros días (3 d), ni vehículos pesados en los siete primeros días (7 d), salvo con autorización expresa del director de las obras y estableciendo previamente una protección de dicho riego mediante la extensión de una capa de árido de cobertura, conforme a lo indicado en el artículo 532 de este Pliego. Dicha protección, que deberá garantizar la integridad del riego de curado durante un período mínimo de siete días (7 d), se barrerá antes de ejecutar otra unidad de obra sobre el suelo estabilizado. Además, se deberá procurar una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza.

En el caso de estabilizaciones con cemento, el director de las obras fijará en función de los tipos, ritmos y programa de trabajo, el plazo para la extensión de la capa superior, que deberá ser el mayor posible, siempre que se impida la circulación del tráfico de obra sobre la capa estabilizada. En ningún caso el plazo de extensión de las capas superiores será inferior a siete días (< 7 d).

• Tolerancias admisibles

El suelo disgregado no deberá contener en ninguna circunstancia elementos, ni terrones, de tamaño superior a los ochenta milímetros (>80 mm).

La tolerancia admisible, respecto a la fórmula de trabajo, del contenido de humedad del suelo estabilizado en el momento de su compactación, será de dos puntos porcentuales (±2 %) respecto a la humedad óptima definida en el ensayo Próctor modificado (norma UNE 103501:1994).

La superficie de la capa estabilizada terminada deberá presentar un aspecto uniforme, exento de segregaciones y ondulaciones y con las pendientes adecuadas.

La rasante de la superficie terminada, en los supuestos de estabilizaciones *in situ* para conseguir categorías de explanadas E1 a E3, no deberá superar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de ella en más de veinte milímetros.

En perfiles transversales cada veinte metros, se comprobará la anchura de la capa estabilizada, que en ningún caso deberá ser inferior a la prevista, ni superar en más de diez centímetros (10 cm), a la definida en los Planos.

El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella, y en caso contrario se procederá según el epígrafe 512.10.3. del PG-3 que establece las condiciones de aceptación o rechazo por espesor.

• Condiciones de terminación

Si durante la construcción apareciesen defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Se considerará como lote de recepción, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los cuatro (4) criterios siguientes a una (1) sola capa de suelo estabilizado *in situ*:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.

- En el caso de formación de explanadas o en la coronación de rellenos tipo terraplén, tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m^2) de calzada.

- En el caso de zonas de relleno tipo terraplén distintas de la coronación, cinco mil metros cuadrados (5 000 m^2) si el terraplén es de menos de cinco metros (< 5 m) de altura y de diez mil metros cuadrados (10 000 m^2) para terraplenes de mayor altura.

- La fracción construida diariamente.

- La fracción construida con el mismo material, de la misma procedencia y con el mismo equipo y procedimiento de ejecución.

Se asignarán a cada lote de recepción las probetas fabricadas durante el control de ejecución que le correspondan. En los puntos donde se realice el control de la compactación, se determinará el espesor de la capa de suelo estabilizado *in situ*.

En la capa superior de la formación de explanadas, del cimiento y de la coronación en la formación de rellenos tipo terraplén, se realizarán por cada lote, un (1) ensayo de carga vertical de suelos mediante placa estática (norma UNE 103808:2006). Si durante la ejecución del tramo de prueba se hubiera determinado la correspondencia con otros equipos de medida de mayor rendimiento, el director de las obras podrá emplear dichos equipos en el control.

En capas de formación de explanada, se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del proyecto, en el eje, quiebros de peralte si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (>1/2) de la distancia entre los perfiles del proyecto. Se comprobará la anchura y el espesor de la capa en perfiles transversales cada veinte metros (20 m).

Cuando se trate de las capas superiores de coronación de explanadas para las categorías de tráfico pesado T00 (T00 más de 4.000 vehículos pesados por carril y día) a T2 (entre 800 y 200 vehículos pesados por carril y día), la regularidad superficial de la capa ejecutada se comprobará, en tramos de mil metros de longitud (1 000 m), mediante el índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro del perfil auscultado, que se asignará a dicho hectómetro, y así sucesivamente hasta completar el tramo medido, que deberá cumplir lo especificado en el epígrafe 512.7.3 del PG-3. Además de lo anterior, se exigirá la deflexión patrón máxima (Norma 6.1 IC Secciones de firme), medida entre los catorce y veintiocho días (14 a 28 d), desde su puesta en obra, de acuerdo con lo indicado en la tabla 512.9 del PG-3.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Puntos de observación.

Ejecución:

Compactado previo de la explanada o adecuación del firme existente (resistencia, juntas de dilatación, etc.), espesor y planeidad de la capa granular, disposición de armadura de reparto, en su caso.

Espesor mínimo de la capa de hormigón.

Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.

Comprobación final:

Planeidad de la solera.

Junta de retracción: separación entre las juntas.

Junta de contorno: espesor, altura de la junta, relleno y sellado.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el anejo nº 2 del Código Estructural, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface la misma clasificación (baja, alta o muy alta) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el riego de curado, no podrán circular sobre él vehículos ligeros en los tres primeros días (3 d), ni vehículos pesados en los siete primeros días (7 d), salvo con autorización expresa del director de las obras y estableciendo previamente una protección de dicho riego mediante la extensión de una capa de árido de cobertura.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

- Densidad

Por cada lote, la densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en la tabla 512.4 del PG-3. Si fuera inferior, se procederá como indica el art. 510.10.1 del PG-3.

Adicionalmente, no se admitirá que más de un individuo de la muestra presente resultados inferiores en más de dos puntos porcentuales a la densidad especificada. De no cumplirse esta condición se dividirá el lote en dos partes iguales, se determinará la densidad en, al menos, tres puntos en cada una de ellas y se aplicarán los criterios descritos en el art. 510.10.1 del PG-3.

- Capacidad de soporte o resistencia

Para cada lote, la media de los índices CBR o de la resistencia a compresión simple, según el tipo de suelo estabilizado, no deberá ser inferior al valor especificado en la tabla 512.4 del PG-3. Si fuera inferior, se procederá como indica el art. 510.10.2 del PG-3

Adicionalmente, no se admitirá que ningún resultado individual sea inferior al valor especificado en más de un 20%, o excepcionalmente del 30% en formación de rellenos tipo terraplén. De no cumplirse esta condición se dividirá el lote en dos partes iguales y sobre cada una de ellas se efectuará un ensayo de carga con placa (norma UNE 103808:2006), aceptándose el sublote en caso de que cumpla los valores indicados en la Tabla 512.7 del PG-3. En caso contrario, se demolerá la capa correspondiente al lote controlado.

- Espesor

El espesor medio obtenido en capas para la formación de explanadas no deberá ser inferior al especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en los Planos del proyecto. Si fuera inferior, se procederá como indica el art. 510.10.3 del PG-3.

Adicionalmente, no se admitirá que más de un (>1) individuo de la muestra presente resultados inferiores en más de un diez por ciento (>10%) al especificado. De no cumplirse esta condición se dividirá el lote en dos partes iguales, se determinará el espesor en, al menos, tres (3) puntos en cada uno de ellos y se aplicarán los criterios descritos en el art. 510.10.3 del PG-3.

- Cambios volumétricos

En el caso de utilización de suelos que presenten hinchamiento, expansión o un contenido de sulfatos solubles superior a ocho décimas porcentuales (SO_3 > 0,8 %) se aplicarán los siguientes criterios de aceptación o rechazo.

Para la formación de explanadas no presentarán cambios volumétricos (asientos en los ensayos de colapso o expansión en los ensayos de hinchamiento) a la edad utilizada en los ensayos descritos en el apartado 512.3.2. En caso contrario, se procederá como indica el art. 510.10.4 del PG-3.

Para rellenos tipo terraplén no presentarán cambios volumétricos (asientos en los ensayos de colapso o expansión en los ensayos de hinchamiento) a la edad utilizada en los ensayos descritos en el apartado 512.3.3.2 superiores a los indicados en la Tabla 512.5, ni a los indicados en el apartado 512.3.3.3 en el caso de suelos con sulfatos solubles. En caso contrario, se procederá como indica el art. 510.10.4 del PG-3.

Adicionalmente, en el caso de suelos estabilizados con cemento se comprobará su resistencia a tracción indirecta, en las condiciones descritas en el epígrafe 513.3.3.3 del PG-3, que deberá ser superior a dos décimas de megapascal (≥ 0,2 MPa).

- Rasante

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del proyecto no excederán de las tolerancias especificadas en el epígrafe 512.7.2 del PG-3, ni existirán zonas que retengan agua.

- Regularidad superficial

En la capa superior de la formación de explanadas, los resultados de la medida de la regularidad superficial de la capa acabada no excederán de los límites establecidos en el epígrafe 512.7.3. Si se rebasaran, se procederá como indica el art. 510.10.6 del PG-3.

6. Pavimentos y solados

6.1. Pavimentos de hormigón

Descripción

Descripción

Pavimentación del espacio urbano realizada mediante la ejecución de losas de hormigón en masa con juntas, incorporando malla electrosoldada, o fibras; dispuestas sobre una explanada conformada en el terreno, con o sin tratamiento previo, o en su caso, sobre un pavimento existente suficientemente resistente, o bien sobre sub-base granular compactada; con un espesor mínimo, resistentes a esfuerzos de flexotracción, según el uso al que esté destinado (tránsito peatonal, tráfico rodado de vehículos ligeros,…) y a las propiedades del terreno y capa inferiores. Los pavimentos de hormigón pueden incluir algún tipo de acabado de terminación para quedar vistas: estriado, árido visto, impreso, coloreado, etc., mediante la utilización de tratamientos del hormigón, como ranurado, fratasado, denudación química y lavado, aplicación de resinas sintéticas, etc.

También se incluyen en este artículo los pavimentos reciclados de hormigón que son preferibles para las capas inferiores de pavimentos bicapa.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento de hormigón (reciclado o no) realmente ejecutado, incluyendo, sin incluir otras unidades de obra como capas granulares inferiores o intermedias del firme rígido sobre el terreno, ni unidades de preparación de la explanada, como puede ser la disposición de sub-base de áridos y compactado (ver capítulos *Explanaciones* y *Bases y sub-bases de material granular*), incluyendo o no, la realización de jutas para dilatación (corte, relleno y sellado).

Las juntas pueden medirse y valorar por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte, relleno y colocación del sellado.

También puede medirse y abonarse en metros cúbicos de hormigón vertido, medidos sobre perfil teórico.

Se entenderá que el precio unitario incluye la fabricación y colocación del hormigón, se incluyen la disposición de armadura de retracción sobre separadores, o fibras en la masa del hormigón; los arreglos, acabados superficiales y todos los materiales y operaciones necesarias para el correcto acabado de la unidad de obra; el tratamiento final de la superficie y acabado; y la eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Hormigón preparado, dosificado en planta o en central de obra se ha de especificar en el pliego particular (ver Parte II, Relación de productos: hormigón de central)

- Armadura de retracción: puede ser malla electrosoldada de barras o alambres corrugados o trefilados que cumpla las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en el Código Estructural. O bien, fibras, metálicas (de acero), de polipropileno, de vidrio, o de

poliolefina; en sustitución de la malla electrosoldada o en casos especiales para exigencias importantes de resistencias a flexotracción, a fatiga e impacto.

- En su caso, pasadores en juntas de dilatación para aumentar la eficacia de la transmisión de cargas entre las losas y evitar escalonamientos. Los pasadores estarán constituidos por barras lisas de acero de 25 mm de diámetro y 50 cm de longitud, que cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10060:2004. El acero será del tipo S-275-JR, definido en la UNE-EN 10025-5:2020.

- Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

- Materiales para juntas de retracción o de dilatación, de relleno o fondo de junta, de sellado o piezas cubrejuntas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9). Los productos elásticos, serán de fácil introducción en las juntas y adherentes al hormigón. Deberá ser un material compresible, con un espesor comprendido entre 15 y 20 mm, no perjudicial para el hormigón, que no absorba agua, y resistente a los álcalis y a los productos empleados en tratamientos de vialidad invernal, en su caso. En cualquier caso, dichos materiales deberán estar definidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, ser aprobados por el director de las obras.

- En caso de hormigón de central de obra, o dosificado a partir de productos componentes, se han de especificar en el pliego particular:

Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1)

El cemento a emplear en las obras podrá ser del tipo Portland o Puzolánico y su resistencia característica no será inferior, en general, a 32,5 MPa.

El cemento deberá cumplir las condiciones generales exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-16) y el artículo 28 del Código Estructural, junto con sus comentarios.

Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). Cumplirán las prescripciones del Código Estructural, y las adicionales contenidas en el artículo 550.2.4 del PG-3.

A fin de obtener una resistencia al desgaste suficiente, se exigirá que un 30% en peso de la arena sea del tipo silíceo. El coeficiente de desgaste del árido grueso medido según el ensayo de Los ángeles será inferior a 35.

En la capa inferior de pavimentos bicapa se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho.

Agua: (ver Parte II, Relación de productos). Se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros, etc.

Aditivos en masa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.).

- Otros. Podrán usarse plastificantes para mejorar la docilidad del hormigón, reductores de aire, acelerantes, retardadores, pigmentos, etc. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará los aditivos que puedan utilizarse, los cuales deberán ser especificados en la fórmula de trabajo y aprobados por el director de las obras.

- En caso de hormigón impreso, resina de acabado. Deberá ser incolora, y permitirá ser coloreada en caso de necesidad. Deberá ser impermeable al agua, resistente a la basicidad, a los ácidos ambientales, al calor y a los rayos UV (no podrá amarillear en ningún caso). Evitará la formación de hongos y microorganismos. Podrá aplicarse en superficies secas y/o húmedas, con frío o calor, podrá repintarse y dispondrá de una excelente rapidez de secado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En su caso el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará las características de los líquidos, filmógenos o membranas empleadas para el curado del pavimento, así como de los retardadores; que deberán ser resistentes a la elevada alcalinidad del hormigón en estado fresco y no ser perjudiciales para éste. No se utilizarán estos productos sin la aprobación previa y expresa del director de las obras. También definirá los equipos a emplear en la distribución superficial.

En la elaboración del hormigón, debido a su peligrosidad se permite el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables en una proporción muy baja, conforme a lo indicado en el Código Estructural.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Los acopios de los materiales se harán en lugares previamente establecidos, y conteniéndose en recipientes adecuadamente cerrados y aislados.

Todos los envases deberán estar etiquetados con la información que contengan; nombre comercial, símbolos correspondientes de peligro y amenazas, riesgo y seguridad, etc.

Los productos combustibles o fácilmente inflamables se almacenarán alejados de fuentes de calor.

En caso de pavimentos de hormigón impreso, el producto aplicado en superficie y endurecedor para ser estampados posteriormente, y el producto utilizado como desmoldeante tendrán que ser químicamente compatibles.

En caso de pavimento con hormigón coloreado, ya sea en toda su masa o aplicados superficialmente, se han de utilizar productos específicos que permiten obtener una coloración uniforme y duradera.

Aquellos materiales sobre los que no exista suficiente experiencia en su comportamiento sólo podrán emplearse si un estudio específico sobre la reactividad potencial verifica su adecuación.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

En todo caso se estará además a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

En el Pliego particular deben expresarse las características de carácter relevante que ha de presentar el pavimento una vez acabado, y que posteriormente podrán verificarse. En su caso, mediante ensayos, *in situ* o de muestras en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

• Condiciones previas: soporte

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el director de las obras deberá indicar las medidas necesarias para obtener regularidad superficial sobre la superficie de extendido del hormigón y, en su caso, como subsanar las deficiencias.

No se dispondrán losas en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos, agrietamientos y roturas de los solados, etc.

En caso de pavimentación existentes, esta se ha de demoler previamente hasta una capa del firme resistente, o bien se ha aceptar como capa resistente para el pavimento de hormigón. En su caso, podrá tratarse su superficie, y/o aplicarse productos, para mejorar la adherencia entre capas. Si se va a construir encima, la superficie del soporte será suficientemente plana, sin baches, abultamientos ni ondulaciones de importancia; o bien, se repararán previamente los desperfectos localizados.

En su caso, compactado previo del terreno existente hasta conformar la nueva explanada. Estará estabilizada y compactada, al 100% según ensayo Proctor Normal, en caso de que así se determine.

En caso de explanadas de calidad media a baja se debe colocar bajo el pavimento una capa de zahorra artificial de 15 cm de espesor debidamente compactada y sin finos plásticos. En su caso, se ha de aceptar la capa de sub-base granular, que en algunos casos puede haber servido de plataforma de trabajo para realizar una parte de las obras de urbanización.

En su caso, se realizará un ensayo de humedad al soporte. En sistemas cementosos se necesita una humectación previa a la aplicación. Mientras que en sistemas poliméricos se requiere una superficie seca del soporte.

Las instalaciones enterradas (infraestructura de servicios) estarán terminadas y la superficie del soporte estará limpia de restos de obra, grasas, etc. antes de proceder al vertido del hormigón. Además, se habrán fijado los puntos de referencia de nivel de pavimento terminado, o elementos guía, con firmeza en el terreno o elementos constructivos próximos.

Por lo general, se estarán colocados los bordillos o encofrados perimetrales, antes del vertido del hormigón.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Actuaciones previas, colocación de encofrados, mallas electrosoldadas y vertido del hormigón

En general, se situarán los elementos para conformar las juntas de dilatación, coincidentes con la distribución de las juntas de construcción y de retracción. Las juntas de dilatación tendrán el espesor total de las losas de hormigón. Cuando la ejecución del pavimento se haga por bandas, se dispondrán las juntas de dilatación en las aristas longitudinales.

Antes del vertido el hormigón se habrá colocado separadores de poliestireno expandido, u otro material compresible, que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa las losas, como por ejemplo un muro. Del mismo modo otros, elementos de encofrado, para arquetas o paso de instalaciones. En su caso, estarán también dispuestas las mallas electrosoldadas y los pasadores.

En caso de colocación de mallas electrosoldadas, se han de disponer de forma continua, sólo interrumpidas en las juntas de dilatación, en una sola capa en la mitad superior de las losas y por debajo del tercio superior, según el recubrimiento mínimo especificado, por exigencia del Código Estructural.

Las losas se han de ejecutar con el espesor mínimo especificado, medido en cualquier parte de las mismas, acorde al espesor de diseño o dimensionado en cálculo del proyecto. Nunca se ha de entender el espesor mínimo de diseño como un espesor medio para las losas. Esta diferencia de espesores, por irregularidades en la explanada suele ser de unos 2 cm, por lo que a efectos de elaborar el presupuesto se ha considerado este volumen de más en el hormigón.

Curado del hormigón

El curado se realizará cumpliendo lo especificado en el artículo 52.5 del Código Estructural.

- En caso de pavimento de hormigón impreso:

Extendido el hormigón de manera manual y alisada la superficie mediante llana, se incorporará capa de rodadura sobre el hormigón fresco; se aplicará polvo desencofrante para evitar la adherencia de los moldes con el hormigón; se estampará y dará textura a la superficie con el molde elegido. Tras la limpieza del pavimento, con las juntas realizadas se aplicará finalmente el líquido de curado.

- En caso de pavimento continuo de hormigón fratasado:

Después del extendido del hormigón, se realizará un tratamiento superficial a base de fratasado mecánico con fratasadoras de palas giratorias o helicópteros una vez que el hormigón tenga la consistencia adecuada; se incorporará opcionalmente una capa de rodadura o endurecedor con objeto de mejorar las características de la superficie, que podrá incorporar además un líquido de curado. Se aplicará el tratamiento superficial del hormigón en capas sucesivas mediante brocha, cepillo, rodillo o pistola. La textura obtenida mediante fratasadora mecánica no ha de resultar resbaladiza.

- En caso de pavimento continuo de hormigón con árido visto:

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares definirá, en su caso, los equipos a emplear en la distribución superficial del retardador de fraguado.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará las especificaciones mínimas del equipo a emplear para la eliminación del mortero superficial, que estará formado como mínimo de una barredora mecánica y de un equipo aspirador o recogedor del mortero eliminado, que deberá ser aprobado por el director de las obras a la vista de los resultados obtenidos en el tramo de prueba.

- En caso de pavimento continuo con terrazo *in situ*:

Se formará con un aglomerante a base de resina o cemento que proporcionará a la masa su color, cargas minerales que le darán textura, pigmentos y aditivos. Se ejecutará sobre capa de 2 cm de arena sobre losas, previamente ejecutadas, sobre las que se extenderá una capa de mortero de 1,5 cm, malla electrosoldada y otra capa de mortero de 1,5 cm. Una vez apisonada y nivelada esta capa, se extenderá el mortero de acabado disponiendo banda para juntas en cuadrículas.

- En caso de pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante:

Se procederá, una vez endurecido el hormigón, al lavado de la superficie con agua a presión para desincrustar el agente desmoldeante y materias extrañas. Para finalizar, se realizará un sellado superficial con resinas, proyectadas mediante sistema *airless* de alta presión en dos capas, obteniendo así el rechazo de la resina sobrante, una vez sellado el poro en su totalidad.

Juntas

Las juntas podrán ser de construcción (encofradas o cajeados previstos) o serradas. La distancia entre juntas será inferior a 20 veces el espesor de las losas. Si las losas tienen geometría rectangular, la relación entre lados será inferior a 2:1. Tampoco se podrán disponer ángulos interiores en las losas inferiores a 60º.

El corte se realizará con disco de diamante (juntas de retracción o dilatación) o mediante incorporación de perfiles metálicos (juntas de construcción). La operación de serrado entre 6 y 24 horas después de verter el hormigón

En caso de junta de dilatación: el ancho de la junta será de 1 a 2 cm y su profundidad igual a la del pavimento. Antes de verter el hormigón se habrá colocado el elemento separador, por ejemplo, de poliestireno expandido para formar la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa las losas, como es el encuentro con los muros. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas por presión o ajuste.

En caso de juntas de retracción: el ancho de la junta será de 5 a 10 mm y su profundidad de al menos 1/3 del espesor de la losa. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas. Previamente se realizará la junta mediante un cajeado practicado a máquina en el pavimento.

Las juntas deberán hacerse coincidir, preferentemente, con los elementos singulares, como pozos, arquetas, imbornales, etc.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

En el caso de centrales de obra para la fabricación de hormigón, el agua procedente del lavado de sus instalaciones o de los elementos de transporte del hormigón, se verterá sobre zonas específicas, impermeables y adecuadamente señalizadas. Las aguas así almacenadas podrán reutilizarse como agua de amasado para la fabricación del hormigón siempre que se cumplan los requisitos establecidos al efecto en el artículo 29 del Código Estructural.

Como criterio general, se procurará evitar la limpieza de los elementos de transporte del hormigón en la obra. En caso de que fuera inevitable dicha limpieza, se deberán seguir un procedimiento semejante al anteriormente indicado para las centrales de obra.

En el caso de producirse situaciones accidentales que provoquen afecciones medioambientales tanto al suelo como a acuíferos cercanos, el constructor deberá sanear el terreno afectado y solicitar la retirada de los correspondientes residuos por un gestor autorizado. En caso de producirse el vertido, se gestionará los residuos generados según lo indicado el indicador prestacional definido en el nº 3.51 de la tabla A2.A.1.1 del anejo nº 2 del Código Estructural.

• Tolerancias admisibles

Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto, a lo establecido en los Anejos 14 “Tolerancias en elementos de hormigón” y 16 “Tolerancias en elementos de acero” del Código Estructural.

Respecto a la nivelación de la superficie se recomienda por regla general una tolerancia de ± 5 mm.

La desviación en planta respecto a la alineación del proyecto no deberá ser superior a 3 cm, y la superficie de la capa deberá tener las pendientes y la rasante indicadas en los Planos, admitiéndose una tolerancia de ±10 mm para esta última.

El espesor del pavimento no podrá ser inferior, en ningún punto, al previsto en el proyecto. En todos los perfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la deducida de la sección tipo de los planos.

En cuanto a la macrotextura superficial y la resistencia al deslizamiento, la superficie de la capa presentará una textura uniforme y exenta de segregaciones. La macrotextura superficial, obtenida mediante el método volumétrico (norma UNE-EN 13036-1:2010) y la resistencia al deslizamiento transversal (norma UNE 41201:2020 IN) no deberán ser inferiores a los valores indicados en la tabla 550.10. el PG-3; 0,9 y 75, respectivamente.

Según el CTE DB SUA 1 apartado 2, con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º; los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;

- en zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

• Condiciones de terminación

La superficie de las losas se terminará con el acabado previsto en macrotextura y regularidad superficial (mayor o menor rugosidad, mediante reglado, fratasado, etc., dependiendo de si va a quedar visto o si posteriormente se va a aplicar algún revestimiento delgado) y aceptado por la dirección de obra en el tramo de prueba.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Tramo de prueba

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el director de las obras podrá fijar la realización de un tramo de prueba con determinada longitud antes de la construcción del pavimento. El director de las obras determinará si es aceptable como parte integrante de la unidad de obra definitiva. En él se comprobará que:

- Los medios de vibración son capaces de compactar adecuadamente el hormigón en todo el espesor del pavimento.
- Que se cumplen las prescripciones de macrotextura y regularidad superficial.
- Que el proceso de protección y curado del hormigón fresco es el adecuado y se prolonga durante el periodo prescrito.
- Que las juntas se realizan correctamente.

En pavimentos bicapa se comprobará la adherencia obtenida entre capas mediante el procedimiento que apruebe el director de las obras.

Si la ejecución no fuese satisfactoria, se procederá a la realización de sucesivos tramos de prueba, introduciendo las oportunas variaciones en los equipos o métodos de puesta en obra hasta su aceptación por la dirección facultativa.

Se puede obtener una referencia de la resistencia media alcanzada en el tramo de prueba aceptado, que sirva de base para su comparación con los resultados de los ensayos de información a los que se refiere el epígrafe 550.10.1.2 del PG-3.

Puntos de observación.

- Actuaciones previas

Adecuación del soporte, explanada, capa granular o firme existente (replanteo, nivelación, resistencia, juntas de dilatación, limpieza, etc.), espesor y planeidad, disposición de armadura de reparto y pasadores.

- Ejecución:

Rasante. Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del proyecto no excederán de las tolerancias especificadas en el epígrafe 550.7.2 del PG-3, ni existirán zonas que retengan agua.

Espesor mínimo de la capa de hormigón en las losas. En caso de bicapa, además, espesor de la capa de base y de la capa de acabado.

Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada. La resistencia característica a flexotracción a 28 días cumplirá lo indicado en el apartado 550.3. del PG-3.

El espesor de las losas y la homogeneidad del hormigón podrán comprobarse mediante extracción de testigos cilíndricos en emplazamientos aleatorios, con la frecuencia fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o que, en su defecto, señale el director de las obras.

En su caso, podrá requerirse tan pronto como sea posible, la determinación de la macrotextura superficial mediante el método volumétrico (norma UNE-EN 13036-1:2010) en emplazamientos aleatorios y con la frecuencia fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o la que, en su defecto, señale el director de las obras.

En cuanto a la regularidad superficial, verificado el índice de Regularidad Internacional IRI (norma NLT-330) no superará los valores indicados en la tabla 550.9. del PG-3, según el porcentaje de hectómetros.

Además, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá fijar las penalizaciones a imponer por incumplimiento de alguna de las especificaciones del pavimento, así como establecer las medidas oportunas para su reparación.

- Comprobación final:

Planeidad del pavimento, con regla de 2m.

Junta de retracción: separación entre las juntas.

Junta de contorno: espesor, altura de la junta, relleno y sellado.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el anejo nº 2 del Código Estructural, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface la misma clasificación (baja, alta o muy alta) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas, durante la propia ejecución del pavimento, justo antes del tratamiento superficial, evitando la entrada de vehículos, o por acopio de materiales.

Se evitará la permanencia sobre el pavimento de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

El pavimento no se verá sometido a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 ºC.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Sólo en el caso de haber aplicado algún tratamiento superficial sobre las losas un acabado de terminación algún tratamiento para alisado de su superficie (fratasado, pulido, abrillantado, etc.), se realizarán verificaciones o pruebas sobre su resbaladicidad.

El valor de resistencia al deslizamiento R es el valor de PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo de fricción, ensayo en húmedo, descrito en la norma UNE-EN 16165:2022. Como solución alternativa se admite que el riesgo de deslizamiento en zonas secas se limita adecuadamente si el suelo ensayado resulta aceptable siguiendo el procedimiento en seco descrito en la norma UNE-EN 16165:2022.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

Obtenido un resultado aceptable, dicha clase se debe mantener durante la vida útil del pavimento.

6.2. Pavimentos de adoquines

Descripción

Descripción

Pavimento en firmes de espacios urbanos con adoquines, para tránsito peatonal o de vehículos con baja intensidad de tráfico; dispuestos sobre un lecho o capa de arena (pavimento flexible), o bien recibidos mediante material de agarre a una base rígida, habitualmente mortero de cemento (pavimento rígido). Los adoquines empleados pueden ser de piedra natural, prefabricados de hormigón, o de cerámica; generalmente rectangulares, cuadrados, o con geometría de encaje en el caso de prefabricados; también, de mosaico (pequeñas dimensiones). Se utilizan habitualmente en superficies de reducida o moderada pendiente, pudiendo formar también escaleras y rampas, si bien según tipo de superficie y pendiente se requiere un tipo u otro de colocación. En su caso, para cargas más significativas de vehículos, es posible la colocación formando superficies abovedadas, lo que puede ayudar a la transmisión de cargas verticales y horizontales sobre los bordes de confinamiento.

No se contemplan en este apartado la preparación de la explanada sobre el terreno, la ejecución de las capas base de firme, como sub-base de zahorras compactadas, base de grava, losa o solera de hormigón, o suelos estabilizados con cemento, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza. Sin incluir la superficie de elementos de superficie > 0,5 m^2, como son trapas, alcantarillas, etc.

La utilización de piezas como rigolas o bordillos para la formación de bordes perimetrales de confinamiento se medirán aparte (ver *Bordillos y rigolas*).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Se dará preferencia a la reutilización de productos retirados previamente de partes de obra en las que se haya intervenido, siempre y cuando éstos no se hayan deteriorado, se encuentren en un buen estado de conservación y presenten similares prestaciones que los productos suministrados de fábrica. Además, se cuente con la autorización de la dirección de obra. Tal es el caso de los adoquines que se hayan recuperado y almacenado correctamente, lo que permitirá una mejor integración en el pavimento, por tonalidad, textura, etc.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

La unidad de obra la pueden componer:

- Adoquines de piedra natural. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4):

Las características mínimas que deben cumplir todos los adoquines de piedra natural vienen fijadas en la UNE-EN 1342:2013 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

El espesor nominal de las piezas no será menor de 50 mm. Las dimensiones deben ajustarse a las especificadas por el fabricante, considerando las deviaciones permitidas según la clase1 o clase 2, lo que se aprecia en su marcado T1 o T2, respectivamente. En caso, de adoquines para disposición en formas radiales podrán presentarse diferencias de 10 mm sobre las desviaciones anteriores. Podrán admitirse desviaciones en las irregularidades en la superficie de 5 mm en las caras bastas y de 3 mm en las caras texturizadas.

Resistencia a hielo / deshielo. En su caso, se ha de especificar la Clase 1, resistente, para el adoquín, lo que supone que el cambio en la resistencia a compresión es= 20%. Los adoquines marcados como Clase 0 no se ha determinado esta característica.

Resistencia a la compresión. Se ha de especificar el valor mínimo esperado en MPa.

Resistencia a la abrasión. Se ha de especificar el valor máximo esperado.

Resistencia al deslizamiento sin pulido (USRV) para adoquines con textura fina. Se ha de especificar el valor esperado.

Aspecto. Se han de especificar características generales de apariencia superficial aproximada en cuanto a color, tonalidad, uniformidad, tipo de veta, estructura física, acabado, etc.

Absorción de agua. En su caso, se ha de especificar el máximo valor esperado, en % en masa.

Si no se ha establecido ninguna especificación para alguna de las características anteriores, debe indicarse esta circunstancia.

Descripción petrográfica. Se ha de especificar, el tipo de piedra y nombre petrográfico o comercial.

La textura y acabado superficial se ajusta a lo previsto en proyecto, por lo que no se presentan inconvenientes por resbaladicidad, operaciones de limpieza, o aspectos visuales. También se ha de especificar si ha de aplicar un tratamiento superficial una vez colocado.

Se ha de especificar si los adoquines no deben tener defectos visuales, como grietas o exfoliaciones. También, la textura y el color para que existan o no diferencias significativas entre piezas, etc.

- Adoquines de hormigón. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE):

Las características mínimas que deben cumplir los adoquines de hormigón vienen fijadas en la norma UNE-EN 1338:2004 y UNE-EN 1338:2004/AC:2006 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. También, en UNE 127338:2007 Propiedades y condiciones de suministro y recepción de los adoquines de hormigón.

Formas y dimensiones. Se han de especificar las características dimensionales y tolerancias admisibles sobre dimensiones nominales, en mm, en función del espesor del adoquín (< 100 mm ó > 100 mm), respecto a longitud, anchura, espesor y diagonales. También, desviaciones sobre planeidad y curvatura, en caso de adoquines con cara vista plana.

Resistencia climática. En su caso, se ha de especificar esta característica, que está directamente relacionada con la absorción agua, indicando la clase esperada clase 2 (marcada como B) cuya absorción de agua es < 6% en masa. En los adoquines de la clase 1 (marcada como A) no se ha determinado esta característica.

Resistencia a la rotura, carga de compresión según geometría. En su caso, se ha de especificar la resistencia característica esperada en MPa.

Resistencia al desgaste por abrasión. En su caso, se ha de especificar de esta característica la clase 3 o clase 4, marcada como H e I respectivamente, según longitud de huella (= 23 mm o= 20 mm). En la clase 1 no se ha determinado esta característica.

Resistencia al deslizamiento / resbalamiento. Se ha de especificar un valor, o la clase 0, 1, 2 ó 3, que se exigen como mínimo.

- Adoquines cerámicos. Habitualmente rectangulares, de variados colores, formas y texturas. Pueden disponer de cantos biselados, o en chaflán, en la cara vista, y de pico o resalte espaciador en sus caras (sólo para pavimento flexible), lo que asegura un ancho mínimo de junta y mayor uniformidad.

Las características mínimas que deben cumplir todos los adoquines cerámicos vienen fijadas en la UNE-EN 1344:2015 Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo.

El espesor nominal de las piezas no será menor de: 40 mm en pavimento flexible, y las dimensiones nominales serán tales que la relación entre longitud y anchura totales no sea superior a 6; ni espesor menor de 30 mm en pavimento rígido.

Resistencia al hielo deshielo. En su caso, se ha de especificar la clase FP100. En los adoquines de clase o marca F0 no se ha determinado esta característica.

Resistencia a la rotura transversal. Se ha de especificar la clase (T0, T1, T2, T3 y T4) correspondiente a la carga de rotura transversal (N/mm), en función de tipo de base del firme y de la intensidad de tráfico previsto. La clase T0 (no consigna la carga de rotura transversal) sólo es adecuada para pavimento rígido.

Resistencia a la abrasión. Se ha de especificar la clase (A1, A2 o A3) según requerimiento de más a menos erosionable, según valor medio del volumen erosionado (mm^3).

Resistencia al deslizamiento/derrape. Se ha de especificar la clase (U1, U2 o U3), según requerimiento de menor a mayor prestación en la clasificación del valor de la resistencia al deslizamiento/derrape sin pulido (USRV). En los adoquines de clase U0 no ha sido determinada esta prestación.

En áreas con ambiente agresivo (estaciones de servicio, zonas de carga y descarga, y próximas a industrias o fábricas) se ha de especificar adicionalmente la característica de resistencia a los ácidos.

Bases posibles para el adoquinado:

- Base de árido precompactado, sin aglomerante, (macadam, zahorras, arena o gravilla, naturales o de machaqueo, de granulometría... mm) para nivelar y servir de base de apoyo de los adoquines y de relleno de juntas... (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE). Debe emplearse en estado seco, y el espesor mínimo es ... cm.

- Base de mortero de cemento, sobre una base rígida con o sin armadura de reparto de malla electrosoldada. M-15 (con dosificaciones 1:3, o bien 1:1/4:3 si se adiciona cal), con consistencia dura. Ha de garantizarse su resistencia al hielo/deshielo, y/o las sales fundentes.

Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes (excepto los tipos CEM I y CEM III), con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante.

- Material de sellado o rejuntado entre adoquines:

- árido de pequeño diámetro (arena fina, de granulometría entre 0 y 2 mm) y seca y libre de sales solubles perjudiciales. Se han de utilizar arenas de machaqueo lavadas, libre de polvo. Si se utilizaran arenas muy limpias podrían quedar algo sueltas en una primera etapa y se apelmazan con el paso del tiempo, por lo que es preferible un contenido moderado de limos.

- Mortero de cemento, de la misma dosificación que el mortero de asiento, pero con consistencia blanda, o fluida.

- Material de relleno y sellado de las juntas de dilatación (en firmes rígidos), suficientemente elástico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE):

- Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

- Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.

- Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Para algunos tipos de pavimentación con adoquines se dispone de piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas. Para facilitar la resolución de puntos singulares del pavimento, como son las franjas de orientación del pavimento táctil, de contrastado color y geometría, con

el mismo tipo de producto, o bien con otro tipo de producto, para ser situado en itinerarios peatonales accesibles.

La geometría de los pavimentos táctiles viene definida en la UNE-CEN/TS 15209:2022 Pavimento táctil indicador de hormigón, arcilla y piedra natural. Para aplicación en España los dos indicadores son botones (indicador de advertencia) y bandas longitudinales (indicador direccional).

En concreto la superficie con botones tipo B1 (botones alineados en cuadrícula) con la geometría siguiente: diámetro superior del botón: entre 20 y 25 mm; diámetro inferior del botón: entre 25 y 30 mm; distancia ortogonal entre centros de botones contiguos: entre 50 y 55 mm; altura del botón: entre 4 y 6 mm.

La geometría debe mantenerse al considerar la superficie formada por varias piezas

En concreto la superficie con bandas longitudinales tipo R2 (bandas con los extremos redondeados) con la geometría siguiente: anchura superior de la banda: entre 20 y 25 mm; anchura inferior de la banda: entre 25 y 30 mm; distancia entre ejes de bandas contiguas: entre 50 y 55 mm; altura de la banda: entre 4 y 6 mm.

Las bandas deben permanecer con un espaciamiento igual en perpendicular a la banda al considerar la superficie formada por varias piezas.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Comprobación de la explanada o capa de firme intermedia sobre la que se va a disponer el pavimento de adoquines. En general, el soporte (capas inferiores) a partir del cual ejecutar el pavimento se debe reunir las siguientes características adecuadas de estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad y nivelación, en función del sistema de colocación que se vaya a emplear, de las características del terreno, intensidad de tráfico y de los agentes meteorológicos previstos. No deben pavimentarse sobre explanadas con un índice CBR < 5 sin previamente haberlas corregido.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde su construcción, como por ejemplo en el caso en tratamiento del terreno con suelo-cemento.

En cuanto a las características de la superficie de colocación o soporte, reunirá las siguientes:

- Planeidad y nivelación:

Se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con el espesor de la arena o mortero de asiento. No se han de apreciar zonas localizadas donde pudiera resultar excesivo el espesor de arena o mortero para alcanzar la rasante de proyecto, De otra forma pueden producirse discontinuidades en la superficie pavimentada que afectaran al comportamiento homogéneo del adoquinado, sobre todo durante su proceso de compactación. Desviación máxima con regla de 2 m: no excede de 2 cm.

- Humedad:

Se comprobará que no hay exceso de humedad en la explanada antes de verter la arena, o en la base de hormigón antes de verter el mortero fresco. Se comprobará que la superficie está aparentemente seca.

- Limpieza: ausencia de restos de obra, de vegetación, aceite, etc. en especial sobre la base de hormigón, que impidiera la adherencia del mortero de asiento.

- Flexibilidad: en losas de hormigón existentes, en masa, o existencia de mallazo de reparto.

- Resistencia mecánica: en caso de base de hormigón existente deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del pavimento y las tensiones del sistema de colocación.

- En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.).. Rugosidad: en caso de colocación sobre pavimento existente, si es muy liso y poco absorbente, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios para asegurar la adherencia del mortero de asiento.

En caso de adoquinado sobre pavimento existente de terrazo o piedra natural, ser rellenará de mortero las zonas con desniveles considerables (> 2 cm), y en su caso se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa.

La pendiente del soporte es la adecuada, y con el paso del tiempo al obturarse las juntas entre adoquines, va a permitir el desagüe superficial del pavimento. A fin de conseguir un drenaje adecuado, las pendientes transversales deben ser de al menos un 2% y los desniveles del canal del 1% aproximadamente.

Cuando se requieran tramos de pendiente superior al 9% se ha de utilizar en ellos la solución de pavimento rígido.

Proceso de ejecución

• Ejecución

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales, procurando evitar su colocación con episodios de lluvias importantes. No se colocará el pavimento sobre soportes encharcados o excesivamente húmedos.

- Condiciones generales en pavimentos flexibles:

Sistema de colocación sobre capa árido: para la colocación se puede disponer una base de árido, uniforme, distribuido para que quede nivelado.. Ha de quedar compactada y regada una vez se han dispuesto los adoquines.

- Ejecución de los bordes de confinamiento o bordillos perimetrales:

Previamente a la colocación de los adoquines, se han ejecutado y han endurecido, lo que permitirá contener el empuje del pavimento, la dispersión de la arena y disponer de la alineación necesaria; a fin de evitar el desplazamiento, la pérdida de trabazón de los adoquines, y la apertura de las juntas.

En caso de construir los bordes después del pavimento, no se han de depositar cargas ni pisar en una banda perimetral del pavimento de ancho 1m, y se ha de comprobar su estado previamente.

Comprobar que se han dispuesto las juntas y material de relleno, como placas de poliestireno expandido en el encuentro con elementos rígidos (muros, escaleras, etc.).

El apoyo de los bordes de confinamiento se ha de situar a 15 cm por debajo de la base de apoyo de los adoquines. En los bordes construidos a partir de piezas se han de sellar también sus juntas para evitar la dispersión de la arena.

- Extendido y nivelación de la capa de arena:

En su caso, comprobar previamente la existencia de todos los bordes de confinamiento necesarios que delimiten la zona a pavimentar, así como del sistema de drenaje previsto para el agua de filtración. En el caso de haberse dispuesto capas inferiores de drenaje, comprobar que se ha situado sobre éstas una membrana conformada por geotextiles, para evitar que se pierda la arena con la infiltración de agua y se produzcan asientos. El espesor de la capa ha de estar comprendido entre 3 y 5 cm, lo que ha de poderse verificar retirando varios adoquines después de colocados y vibrado el pavimento. Se ha de extender la arena uniformemente y sin compactar, con un espesor tal que permita obtener la rasante prevista una vez vibrado el pavimento. Previamente se han de situar maestras en las que apoyar las reglas corridas para rasanteo la capa de arena, de forma manual o mediante reglas vibratorias. No se han de añadir aglomerantes a la arena. No se ha de pisar la arena, se ha de trabajar sobre los adoquines ya colocados, evitando concentrar cargas por depósitos de materiales, tránsito de operarios, etc.; respetando siempre 1 m de distancia del borde trabajo. No extender una superficie mayor a la que se pueda pavimentar en una jornada de trabajo. Posteriormente la capa de arena se ha de precompactar con una apisonadora de rodillos o bandeja vibratoria. En su caso, recrecer con arena y volver a precompactar, hasta alcanzar el nivel deseado.

- Colocación de los adoquines:

Obtenido el nivel de la capa de arena, precompactado, y sin apreciarse defectos en su superficie, se ha de replantear la posición de los adoquines adoptando el aparejo previsto y se evitará el excesivo corte de piezas; y en su caso, se han de marcar referencia sobre la situación de figuras geométricas, distintos colores y formatos. de piezas, distancia a bordes, etc.; disponiéndolos distanciados entre ellos de modo que el ancho de junta resultante permita el correspondiente relleno y sellado posterior (con uniformidad, entre 3 y 5 mm, nunca piezas a tope y con pequeñas variaciones para mantener las alineaciones). No se ha de modificar el tipo de traba y separación de adoquines por condicionantes estéticos. Esta selección de proyecto responde a condicionantes del uso al que va a estar sometido el pavimento, como la intensidad de tráfico previsto, por lo que cualquier cambio sólo puede ser autorizado por la dirección de obra. Se han de tomar los adoquines de distintos pallets simultáneamente, y por capas verticales, para obtener una gama de tonos agradable en su conjunto. Realizar los cortes de adoquines utilizando una cizalladora o sierra de disco adecuada. No utilizar piezas cortadas menores de ¼ de pieza. Si el espacio a rellenar entre el borde y la pieza entera es inferior a 4 cm, utilizar mortero de cemento (1:4).

- Comprobaciones:

De la linealidad, o alineaciones, y rasantes, de forma sistemáticas, mediante reglas, cordeles y otros sistemas apropiados, que permitan en su caso, rectificar y realizar ajustes, utilizando maceta y regla, uñetas y palanca, hasta reposicionar las piezas sin desportillar los bordes de los adoquines.

De las irregularidades en la planeidad superficial del conjunto o de piezas sueltas, mediante regla y maceta, las pequeñas irregularidades se corregirán con la compactación del pavimento posteriormente.

- Llenado de juntas y compactado:

Comprobada la correcta colocación de todos los adoquines, extender la arena de relleno sobre la superficie de adoquines con un cepillo. Barrer la superficie hasta que queden rellenas todas las juntas, retirando la sobrante. Posteriormente, compactar utilizando bandejas vibrantes provistas de suelas que amortigüen los impactos sobre las aristas de los adoquines; o bien, si se trata de mayores superficies, utilizar compactador de rodillos vibrantes, interponiendo una lámina de fieltro, con el mismo objetivo. Para grandes extensiones podrá utilizarse junto a los rodillos vibrantes de llanta metálica, compactadores de ruedas de goma. Se ha de comprobar la fuerza útil y frecuencia que deberá transmitir el rodillo para obtener la compactación requerida, sin dañar los adoquines; el número de pasadas; y el estado de las juntas, que se han de rellenar de arena entre pasada y pasada. Finalmente se recebarán las juntas que no estén rellenas y se regará el pavimento para facilitar el apelmazamiento de la arena.

- Condiciones generales en pavimentos rígidos:

Sistema de colocación sobre una capa de mortero fresco: para su colocación se pueden usar morteros hechos en obra o de central. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

- Ejecución de los bordes de confinamiento:

Se realizará del mismo modo que se indica en el caso de pavimentos flexibles, si bien, en este modo de colocación pueden ejecutarse después de la construcción del pavimento.

- Extendido de la capa de mortero fresco:

Comprobada la adecuación de la solera sobre la que disponer el pavimento (endurecido, superficie de terminación, niveles, relleno y sellado de las juntas de dilatación con material elástico, etc.), se ha de extender una capa de mortero de 3 cm de espesor. El espesor puede variar ligeramente y estar entre 4 y 6 cm para corregir desviaciones en la planeidad de la superficie de apoyo. Pueden utilizarse maestras y reglas para obtener una superficie regular y respetando pendientes sobre la que disponer posteriormente los adoquines. No se han de utilizar morteros de consistencia seca para ser humedecidos conforme se realiza la colocación, por no quedar garantiza la correcta hidratación y la homogeneidad en el comportamiento. Se han de respetar las juntas de dilatación de que dispone la base, interrumpiendo ahí la capa de mortero. Además, se han de conformar juntas de colocación, coincidiendo con las de dilatación, y en su caso disponiendo más para que no resulten paños mayores de 5 x 5 m.

- Colocación de los adoquines:

Comprobada la correcta colocación de la capa de mortero (regularidad superficial, tiempo de fraguado, juntas de dilatación, etc.), se han de disponer encima los adoquines presionando ligeramente con maceta de goma y regla para que ninguno cabecee, y distanciándolos de modo que la junta resultante sea uniforme y esté comprendida entre 6 y 10 mm. (Solo en el caso de que la junta se fuera a rellenar con arena, se distanciarían 5 mm). Se han de tomar los adoquines de distintos pallets simultáneamente, y por capas verticales, para obtener una gama de tonos agradable en su conjunto. Realizar los cortes de adoquines utilizando una cizalladora o sierra de disco adecuada. No utilizar piezas cortadas menores de ¼ de pieza. Si el espacio a rellenar entre el borde y la pieza entera es inferior a 4 cm, utilizar mortero de cemento (1:4). Las juntas de dilatación se mantendrán libres de mortero para su posterior relleno y sellado. Su espesor ha de ser de 20 mm.

Juntas

- Rejuntado y limpieza:

Comprobada la correcta colocación de todos los adoquines (alineación, nivelación, etc.), se han de rellenar las juntas con mortero, de igual dosificación que el mortero de asiento, pero con consistencia blanda, para su aplicación mediante llana de goma; o fluida, si se vierte con un recipiente con embocadura, tipo jarra, para no ensuciar excesivamente los adoquines. Se procurará manchar lo menos posible el adoquín durante el relleno de juntas, limpiando los restos de mortero a medida que se trabaja, mediante trapos o estropajos limpios y sin extender el mortero por la cara vista del adoquín.

- Sellado de juntas de dilatación:

Comprobada la adecuación de la junta (cavidad vacía y limpia de restos de mortero, espesor constante, etc.) y que el mortero de las juntas ha secado, se han de rellenar con un material elástico para conformar un fondo de junta y cajeado para el posterior sellado. La junta ha de quedar rellena hasta aproximadamente 1 cm de la superficie del pavimento. Una vez seco el material de relleno se ha de aplicar el sellado, también un con material elástico apropiado para la su exposición a la intemperie y el uso del pavimento.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos característicos de esta unidad son residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 (01 04 08), residuos de arena y arcillas (01 04 09), hormigón (17 01 01), plástico (17 02 03), madera (17 02 01).

• Tolerancias admisibles

Características dimensionales, para colocación con junta mínima (1 mm aproximadamente):

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L= 100 mm ±0,4 mm

Para L > 100 mm ±0,3% y ±1,5 mm.

- Ortogonalidad:

Para L= 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

- Planeidad de superficie:

Para L= 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.

Los desniveles menores o igual de 5 cm se resolverán con una pendiente= 25%.

En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos donde puedan introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

• Condiciones de terminación

En el caso de que hubieran quedado restos o manchas de mortero, se han de quitar en la medida de lo posible mediante cepillado para después lavar con una solución de ácido clorhídrico (con dosificación de 1 parte de ácido por 10 partes de agua, en volumen). No se recomienda usarlo en una concentración mayor.

Nunca debería efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados, por lo que es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Se recomienda la formación de unidades de inspección con un tamaño aproximado de 200 m^2.

- De la preparación:

Aplicación de base de mortero de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Desviación máxima medida con regla de 2 m: 10 mm.

- Comprobación de los adoquines colocados:

Juntas de colocación de adoquines, verificar separación, linealidad y planeidad. Desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 o 5 mm, verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el pavimento sea transitado antes de tiempo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores que pudieran mancharlo, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

No han de realizarse verificaciones o pruebas finales, salvo que se haya aplicado algún tratamiento superficial sobre la superficie del pavimento que pudiera haber modificado (disminuido) las prestaciones iniciales, o de fabricación, comprobadas en los productos incorporados a esta unidad de obra. Tal es el caso de operaciones tratamiento superficial (pulido, abrillantado, impermeabilizado, pintado, etc.) que pudiera haber reducido la resistencia al deslizamiento o resbaladicidad de los adoquines.

6.3. Bordillos y rigolas

Descripción

Descripción

Ejecuciones bordes (bordillo) de aceras, calzadas y áreas urbanas pavimentadas, mediante bordillos (piezas conformadas de piedra natural o prefabricados macizos de hormigón no armado) para delimitar y encintar zonas de distinto uso, a distinto nivel o de distinto tipo de pavimento, como separación de zonas de plantación o alcorques, carril bici, etc.; o para la formación de canales (rigola) para la recogida y evacuación de aguas pluviales en superficie. Pueden utilizarse piezas diferentes para cada función (bordillo y rigola), o bien una única pieza cuya sección trasversal integra ambas funciones. Estos elementos constructivos requieren, una base de cimentación para su fijación sobre la explanada del terreno; o bien de su anclaje al firme, para recibir las cargas verticales y horizontales.

No se incluye la formación de bordillo o bordillo con rigola, mediante la utilización de máquina bordilladora, o fabricación *in situ*.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal de bordillo o rigola, realmente ejecutado, en tramos rectos o curvos; descontando elementos de sumidero, imbornales o canalones con rejilla.

Se incluye la ejecución del cimiento de hormigón, o en su caso, la fijación con pernos o resina al firme, el rejuntado con mortero, y la limpieza.

En su caso, no se incluye la formación de zanja para su fijación mediante cimentación de hormigón, ni la colocación de encofrados, o el relleno de la zanja. Tampoco, se incluye la pintura del bordillo, si este no viene coloreado de fábrica.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Se dará preferencia a la reutilización de productos retirados previamente de partes de obra en las que se haya intervenido previamente, siempre y cuando éstos no se hayan deteriorado, se encuentren en un buen estado de conservación y presenten similares prestaciones que los productos suministrados de fábrica. Además, se cuente con la autorización de la dirección de obra. Tal es el caso de los bordillos de piedra natural que se hayan recuperado y almacenado correctamente, lo que permitirá una mejor integración en el pavimento, por tonalidad, textura, etc.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

La unidad de obra la pueden componer:

- Hormigón según el Código Estructural.
- Piezas de bordillo de piedra natural de directriz recta o curva, con sección recta o curva, con formas especiales (por ejemplo, con rebaje o bisel para acceso en vados de vehículos, paso de peatones, etc.). Habitualmente piezas con formas prismáticas, con una con una mayor dimensión en longitud, (300, 500... hasta 1000 mm).
- Piezas prefabricadas de bordillo de hormigón, rectas o curvas, incluyendo o no la rigola. También, formas especiales con rebaje como piezas de vado de vehículos. Pueden haberse fabricado con un único tipo de hormigón (monocapa), o con dos (doble capa), si se incorpora al núcleo de hormigón una capa de mortero mejorado, por ejemplo, con arena de sílice, de mayor resistencia a la abrasión.
- Piezas prefabricadas de rigola, con o sin canal o cuneta en su sección transversal. Pueden haberse fabricado con un único tipo de hormigón (monocapa), o con dos (doble capa) si se incorpora al núcleo de hormigón una capa de mortero de mejores prestaciones, como arena de sílice.
- Piezas especiales o tipo, de variadas geometrías: con sección curva en parte superior (jardinera), Trief, piezas de entronque, etc.
- Mortero de cemento para rejuntado de piezas, preparado, o con cemento de albañilería, arena y/o aditivos.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En general, la sección transversal de los bordillos de directriz curva debe ser la mima que la de los de directriz recta y ajustarse a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados. Los ángulos no serán vivos, sino biselados o redondeados.

- Piezas de piedra natural

Las características mínimas que deben cumplir todos los bordillos vienen fijadas en la UNE-EN 1343:2013 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo; y en la UNE 22202-3:2011 Productos de piedra natural. Construcción de pavimentos con piedra natural. Parte 3: Bordillos y otras unidades complementarias para pavimentación.

Naturaleza, según UNE-EN 12407:2020 Métodos de ensayo para piedra natural. Estudio petrográfico.

Nombre comercial, y prestaciones declaradas en marcado CE.

Características dimensionales, geométricas y mecánicas cumplirán también las especificaciones las tolerancias de la UNE-EN 1341:2013. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

Características generales:

Piezas homogéneas, sin grietas o fisuras, coqueras, nódulos ni restos orgánicos. De textura uniforme en caras vistas; llanas y abujardadas, habitualmente. Las aristas vistas, de acabado en cincel, el resto pueden ser con acabado desbastado.

Resistencia a la flexión bajo carga concentrada (F =< 20 kN): Cumplirá las normas UNE-EN 12372:2022 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la flexión bajo carga concentrada, y la UNE-EN 13755:2008 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la absorción de agua a presión atmosférica. En ella se indican las posibles desviaciones de la anchura y altura

Resistencia al deslizamiento / resbalamiento. Por lo general, prestación satisfactoria para los acabados serrado, abujardado y apiconado. El tipo de piedra natural tiene que mantener esta característica con el uso y desgaste, o bien aplicarse tratamientos en superficie regularmente.

Resistencia a la abrasión.

Características adicionales:

En su caso, se ha de especificar la resistencia al hielo-deshielo, según UNE-EN 12371:2011 Métodos de ensayo para piedra natural. Determinación de la resistencia a la heladicidad.

- Piezas de hormigón

Las características mínimas que deben cumplir todos los bordillos vienen fijadas en la UNE-EN 1340:2004 y UNE-EN 1340:2004 ERRATUM 2007. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo; y su complemento nacional UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. En dicha UNE-EN se proponen las secciones normalizadas: A1-A4, C2-C7, C9, R2 y R4 para bordillos y pieza complementaria de rigola, que son fabricados según dimensiones y tolerancias, materiales y procedimientos, para obtener las prestaciones declaradas por el fabricante, en cuanto a absorción de agua, carga de rotura, etc.

Características generales.

Color y textura uniforme, en sus caras vistas, sin grietas u otros desperfectos como exfoliaciones o delaminaciones.

Caras planas y paralelas, y aristas cara vistas biseladas o redondeadas.

No se aprecian áridos en la capa de huella, ni separación entre capas, en caso de bicapa. El espesor de la capa vista ha de ser= 4 mm.

Las características dimensionales, físicas y mecánicas cumplirán las especificaciones de la citada norma. También, las tolerancias (de la UNE...).

Resistencia al desgaste por abrasión. Se ha de especificar la Clase 3 (marcado H) si= 23 mm, o Clase 4 (marcado I) si= 20 mm. En la Clase 1 (marcado F) no se ha medido esta característica.

Resistencia a flexión. Se ha de especificar la Clase 1 (marcado S): valor medio: >= 3,5 MPa; valor unitario: >= 2,8 MPa; o bien la Clase 2 (marcado T): valor medio: >= 5,0 MPa; valor unitario: >= 4,0 MPa; o bien la Clase 3 (marcado U): valor medio: >= 6,0 MPa; valor unitario: >= 4,8 MPa.

Resistencia al deslizamiento / resbalamiento. Por lo general, prestación satisfactoria.

Resistencia al hielo-deshielo. En su caso, se ha de especificar la Clase 3 (marcado D): valor medio= 1 kg/m^2 de pérdida de masa después del ensayo hielo-deshielo; ningún valor unitario > 1,5. En la Clase 1 no se ha determinado (sin medida del % de absorción de agua).

Rigolas

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

Los productos se habrán recibido en buen estado (sin desportilladuras, grietas... en el caso de bordillos).

Sobre pallets, en superficies horizontales, estables... embalados, hasta toma de muestras o utilización...

Control de recepción de productos

En cada suministro de (bordillos y rigolas) se comprobará:

- Identificación, control documental (hoja de suministro, marcado CE, o distintivo de calidad, certificado de garantía del fabricante, resultados de ensayos, etc.), e inspección visual del producto.
- Control dimensional sobre un 10 % de las piezas recibidas.
- Para cada suministrador diferente, se tomarán 3 muestras (series) de 3 piezas cada una, para realizar los siguientes ensayos:
- Resistencia a flexión;
- Resistencia a compresión;
- Absorción de agua, en su caso; etc.

Las muestras se tomarán al azar, según las instrucciones de la dirección facultativa.

No se aceptarán las piezas que no superen la inspección visual, que no estén correctamente identificadas o que no dispongan de la documentación requerida.

La totalidad de las piezas sobre las que se realiza el control geométrico, cumplirán las especificaciones del pliego. En caso de incumplimiento, se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas recibidas, y si continúan observándose irregularidades, hasta el 100% del suministro.

En los ensayos de resistencia a flexión y absorción de agua, se cumplirán, en cada una de las 3 muestras, las condiciones de valor medio y valor individual indicados en las especificaciones. Si una serie no cumple este requisito, se podrán realizar contraensayos sobre dos muestras más (de 3 piezas cada una) procedentes del mismo lote, aceptándose el conjunto si las dos resultan conformes a lo especificado.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas

En su caso, se ha realizado la zanja de las dimensiones adecuadas (ancho de bordillo o rigola, más 5 cm a cada lado), también sobre nivelación, alineación, condiciones del fondo de la excavación, antes de verter el hormigón para asiento de las piezas con un espesor suficiente (> 4 cm).

Bordillos y rigolas se corresponden con las especificadas en el proyecto, o por la dirección facultativa (dimensiones, sección transversal, incluyendo o no rigola, etc.).

Se comprobará en el replanteo los puntos para alineación y niveles (rasantes) marcados. Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas. Las lienzas, colocadas a partir de los puntos de referencia y sobre miras intermedias, no estarán separadas excesivamente (de 4 a 5 m).

Proceso de ejecución

• Ejecución

Generales

Se ha de trabajar con una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C. No trabajar con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Vertido del hormigón para asiento de piezas de bordillo:

Se verterá en la zanja, por tramos, sin que se produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta, sin huecos y de superficie homogénea, para que el asiento de las piezas resulte uniforme y de un espesor mínimo de 4 cm una vez colocado el bordillo o rigola.

Colocación de las piezas de bordillo:

éstas se colocarán sobre el lecho de hormigón antes de que empiece a fraguar, presionando y golpeando con maza de goma hasta llevar a la posición indicada por la lienza para la arista superior interior; y manteniendo un espacio de separación entre piezas para la formación de juntas (0,5 a 1 cm, no superior a 1,5 cm).

Las piezas se han de ajustar a las alineaciones y niveles previstos en la sección urbana, para ello se podrán cortar con sierra las piezas necesarias, y en su caso, realizar cortes a inglete, de forma que la junta exterior vista tenga la separación máxima de una junta. Se han de evitar piezas cortadas con una longitud inferior a 30 cm

Rejuntado:

Una vez endurecido el hormigón de asiento de las piezas se rellenarán completamente las juntas entre bordillos con mortero de cemento, presionando con la paleta, hasta conformar el acabado de junta que se haya prescrito (enrasada, llagueada, etc.).

Colocación de las piezas de rigola o encintado:

Las piezas de rigola o encintado se colocan posteriormente al bordillo, siguiendo las rasantes marcadas sobre él. Los cortes que se realicen se harán con sierra circular.

Se han de colocar sobre base de mortero de cemento de albañilería vertido previamente, de espesor total una vez colocadas= 3cm, a golpes de maceta y sin juntas entre piezas. En el caso de la rigola ser rellenará con lechada de cemento posibles espacios de separación entre las piezas colocadas a tope.

Se retirarán los restos de mortero y limpiarán las piezas. Se mantendrán húmeda la superficie al menos tres días. No se puede pisarse sobre ellas hasta pasados dos días.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

• Tolerancias admisibles

Pendiente transversal: la indicada en proyecto o por la dirección facultativa, al menos= 2%
Replanteo: ± 10 mm (no acumulativos)
Nivel: ± 10 mm
Planeidad: ± 4 mm / 2 m (no acumulativos)

• Condiciones de terminación

Las piezas deben quedar libres de restos de hormigón y de mortero.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo.

Comprobación de puntos de referencia (alineación, rasantes, radios de curvatura o geometría requerida y marcas realizadas.

- Ejecución del cimiento.

Condiciones de la zanja de cimentación y fondo de la excavación como dimensiones, rasantes previstas y limpieza.

Vertido del hormigón durante la colocación de las piezas. Espesor mínimo.

- Colocación de las piezas.

Nivelación y dirección. Separación entre piezas de bordillo y colocación a tope entre las piezas de la rigola. Corte de piezas. Limpieza de restos de hormigón.

- Rejuntado de las piezas.

Relleno de juntas y terminación. Limpieza de restos de mortero.

Conservación y mantenimiento

Se señalizará y protegerá la zona de trabajo, durante y cuando se interrumpan los trabajos, para evitar el desplazamiento de las piezas se con el hormigón de cimento o mortero de juntas sin endurecer.

Una vez acabada la unidad de obra, se mantendrá limpia y libre de restos de obra hasta la ejecución del pavimento próximo y el rejuntado entre ambos.

En su caso, se protegerá de golpes que puedan dañar las piezas por impacto al ejecutar otras unidades de obra en la urbanización. De igual modo se protegerá para evitar manchas, por ejemplo, al construir un pavimento impreso o coloreado.

Prescripciones sobre verificaciones en la parte de obra terminada

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales

No han de realizarse verificaciones o pruebas finales, salvo que se haya aplicado algún tratamiento superficial sobre la superficie del bordillo o rigola que pudiera haber modificado (disminuido) las prestaciones iniciales o de fabricación comprobadas en los productos incorporados a esta unidad de obra. Tal es el caso de operaciones tratamiento superficial (pulido, abrillantado, impermeabilizado, etc.) que pudieran haber reducido la resistencia al deslizamiento o resbaladicidad de las piezas.

En su caso, el valor de resistencia al deslizamiento R es el valor de PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo de fricción, ensayo en húmedo, descrito en la norma UNE-EN 16165:2022. Como solución alternativa se admite que el riesgo de deslizamiento en zonas secas se limita adecuadamente si el suelo ensayado resulta aceptable siguiendo el procedimiento en seco descrito en la norma UNE-EN 16165:2022.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

Obtenido un resultado aceptable, dicha clase se debe mantener durante la vida útil del pavimento.

6.4. Alcorques y rejillas de cubrición

Descripción

Descripción

Zona sin pavimentar alrededor de una plantación, delimitada por algún elemento que puede ser o no prefabricado. Los alcorques pueden incluir rejillas de cubrición. Los alcorques más frecuentes son aquellos delimitados por piezas de piedra natural o de hormigón prefabricado, aunque también pueden ser de acero inoxidable, acero corten, fundición de acero, aluminio o plásticos. Sus funciones son, en zona urbana, evitar la acumulación de basura en las raíces y evitar la excesiva compactación para mejorar la ventilación de las raíces. Pueden estar enrasados con el pavimento o con pieza delimitadora sobreelevada.

Rejillas son elementos metálicos o plásticos enrasados con el pavimento para cubrir huecos o elementos situados bajo la calzada o acera.

En todo caso deben cumplir la Orden TMA/851/2021 y otra normativa de accesibilidad autonómica o local y disponerse, en su caso, la dirección de las acanaladuras perpendicularmente a los itinerarios peatonales adyacentes.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los alcorques se miden y abonan por unidad realmente ejecutada, incluyendo la excavación, ejecución y relleno de tierra vegetal para recibir la plantación, incluso los medios auxiliares necesarios. En su caso incluyen la tapa con sistema antirrobo.

Las ampliaciones de alcorque incluyen levante de pieza delimitadora de alcorque, corte de pavimento, demolición y cajeado del material demolido, vaciado del alcorque, ampliación de elemento delimitador y relleno del fondo con tierra vegetal para recibir la plantación. Se miden y abonan por unidad de ampliación.

Las rejillas se miden por m^2 realmente colocado e incluyen el marco y todos los elementos necesarios para la colocación y fijación de las mismas.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los elementos prefabricados deben cumplir las especificaciones del fabricante.

Si las rejillas de cubrición o los alcorques están ubicadas en itinerario peatonal sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de diámetro máximo de 1 cm. Además, en el caso de rejillas y sumideros, su diseño posibilitará sin problema el paso de sillas de ruedas y sillas de bebés, y evitará la entrada de bastones, muletas, o tacones de zapato. Si las rejillas o los alcorques están ubicadas en la calzada, sus aberturas tendrán una dimensión que permita inscribir un círculo de diámetro máximo de 2,5 cm.

Si los alcorques presentan elemento delimitador elevado con respecto a la rasante del itinerario peatonal, con un elemento que permita detectarlo de al menos 10 cm de altura y con contraste cromático con el pavimento circundante a fin de evitar posibles tropiezos.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Se tomarán los siguientes criterios para la ubicación de los alcorques:

- Se instalarán en lugares con una incidencia mínima sobre la circulación de peatones tales como en zonas adyacentes a pasos de cebra, contenedores de residuos selectivos, accesos a vados, etc.

- De la misma manera, se procurará que su incidencia sobre los lugares de aparcamiento sea mínima, aunque sin sacrificar la necesidad de la implantación de los árboles a una separación adecuada, tal y como se indica en los planos correspondientes.

- No se comprometerá ninguna instalación ni servicio existente.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

El tamaño del alcorque debe ser adecuado a la especie a plantar.

Queda prohibida la colocación de rejillas o sumideros en los pasos de peatones a menos de 0,50 m. de distancia de los límites laterales externos del paso peatonal.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Se procederá a un replanteo previo de la ubicación de los alcorques entre el director de las obras y la empresa contratista, que establezca de forma definitiva la ubicación de los mismos en las localizaciones previstas en el proyecto, y en el número y cantidad previstos, salvo modificaciones puntuales que puedan aparecer por la presencia de instalaciones que impidan su ejecución.

Si se instalan sobre firme o pavimento existente, primeramente, se procederá a la rotura de la capa superficial de pavimento, cortándolo previamente, tras lo cual se procederá a la retirada del mismo. Una vez quitado se realizará la excavación del hoyo para el relleno de tierra vegetal. Se realizará de forma manual con ayuda de compresor neumático. Se extraerán todos los RCDs, con traslado de los mismos a un centro de gestión de residuos autorizados.

Seguidamente se colocarán las piezas prefabricadas, con formación de base de hormigón para apoyo, nivelación y en su caso recrecido. Se habrá rellenado previamente el hueco con tierra vegetal, completando el relleno del mismo una vez instalada la pieza prefabricada.

La pieza se instalará separada del bordillo de la acera, entre 50 y 100 centímetros en función de las características de la calle, según aparquen los vehículos en batería o en cordón. Esta separación se realiza para evitar la formación de charcos entre la pieza y la acera, facilitando la circulación del agua de escorrentía.

La tierra vegetal será de buena calidad, de textura franco-arenosa, fertilizada y con al menos un 5% de materia orgánica.

Se rellenará el fondo del hoyo con tierra hasta una profundidad que permita plantar el árbol de manera que quede a la misma profundidad que se encontraba en vivero. Se apretará la tierra junto al cepellón a fin de evitar que queden raíces sin protección.

Se procederá a la plantación de especies de acuerdo con el capítulo *Jardinería* de este Pliego.

En el caso de las rejillas, se prepara la excavación para el marco, con un replanteo con precisión de 1 cm. Debe realizarse una sobreexcavación para permitir la colocación y ajuste. Posteriormente se coloca la rejilla. Si el enrejado está formado por vacíos longitudinales, estos se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: residuos de arenas y arcillas (01 04 09), tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (17 05 04), residuos no especificados en otra categoría (06 10 99), plásticos (17 02 03), hierro y acero (17 04 05).

• Condiciones de terminación

Inspección visual del alcorque. Colocación correcta de las piezas que forman el alcorque y excavación y tierra vegetal adecuada para recibir la plantación y, en su caso, la instalación de riego.

Inspección visual de la rejilla, sin bordes salientes, con un apoyo continuo sin movimiento en el marco. En caso de que se generen movimientos o vibraciones deberá reforzarse la rejilla con perfiles, estando incluido este trabajo en la unidad de obra.

Conservación y mantenimiento

El alcorque se mantendrá limpio y especialmente tras la plantación de la especie vegetal y el relleno, se procederá a su limpieza. Tras cada riego debe limpiarse y antes de la recepción de las obras.

Las rejillas se mantendrán protegidas de la circulación hasta la entrega de las obras.

7. Jardinería

7.1. Plantaciones

Descripción

Descripción

Suministro y plantación de especies vegetales para su colocación en espacios ajardinados o en elementos aislados (alcorques, maceteros, etc.). Las especies según su porte se pueden clasificar principalmente en: herbáceas, arbustivas y arbóreas.

En las especies a plantar se indicará o bien la edad, o la altura, o el perímetro del tronco, o diámetro del contenedor debido a la gran variabilidad de precios en función del estado vegetativo. Las plantas se comercializan generalmente en semilla, en contenedor, en cepellón y ocasionalmente con raíz libre.

La separación entre plantas se establecerá en el proyecto, adaptándolo a cada especie concreta y al uso paisajístico que se quiera lograr, relleno, tapizantes, etc.

Todas las especies vegetales a plantar se identificarán en proyecto mediante su nombre científico, siendo aceptable a su vez su identificación mediante el nombre vulgar, siempre que aparezca el nombre científico a continuación.

Criterios de medición y valoración de unidades

U. de especie vegetal realmente plantada. La unidad de obra incluye: comprobación del lugar de plantación y replanteo, transporte hasta el tajo, apertura de hoyo o preparación del terreno, plantación y cubrición con tierras propias o de aportación, en caso necesario, primer riego y mantenimiento (poda, riegos y abonados) durante el plazo de garantía, así como limpieza final. Se incluye la parte proporcional de elementos auxiliares de la plantación (tutorización, macarrones de aireación, etc.).

No se incluye en la valoración la aplicación de enmiendas al suelo. Tampoco se incluye la preparación y nivelación del terreno.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todas las especies vegetales a plantar deberán llevar el pasaporte fitosanitario y estarán ausentes de enfermedades y plagas.

Todas las especies deberán ser examinadas a pie de obra por la dirección de la obra antes de proceder a su plantación.

Se podrán almacenar en obra las especies a plantar por un tiempo limitado, en función de la especie.

En el caso de comercialización de las especies en semillas, éstas pertenecerán a especies indicadas y, además, de poseer una pureza, igual o superior al 80%, estar ausencia de toda suerte de plagas y enfermedades en el momento del suministro y que posean un poder germinativo superior al 85%.

Conocidos los factores climáticos de la zona objeto del proyecto, y los vegetales que van a ser plantados, el lugar de procedencia de éstos debe reunir condiciones climáticas semejantes para el buen desarrollo de las plantas, y será como norma general, un vivero o comercial acreditado el que suministre las especies.

Las plantas pertenecerán a las especies y variedades señaladas en el proyecto y planos, y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y trasplante que, asimismo, se indiquen. Las plantas suministradas en contenedor o cepellón poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radicales suficientes para establecer prontamente un equilibrio de la parte aérea. Las plantas estarán ramificadas desde la base y se encontrarán abundantemente provistas de hojas en el caso de especies perennes.

Se deben rechazar las plantas en las que se aprecie:

- En cualquiera de sus órganos o en su madera se aprecie que sufran o puedan ser portadoras de plagas o enfermedades.
- Hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- Hayan tenido crecimiento anormal, tanto en exceso como por defecto, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
- Lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
- Durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que afecten a estas especificaciones.
- En su caso, que no vengan protegidas por el oportuno embalaje.

En la medida de la posible se seleccionarán especies autóctonas que requieran bajas demandas hídricas y que dispongan fácil adaptación y arraigo. En general se plantarán especies existentes en las cercanías que asegurarán el éxito de la plantación.

En la plantación de arbustos, las especies vegetales deberán cumplir con el tamaño, desarrollado y forma específica en el proyecto. A ser posible procederán de zonas con condiciones edafoclimáticas semejantes e incluso menos favorables para lograr un mejor desarrollo. Serán abundantemente ramificadas sin presentar ramas defectuosas o con podas excesivas para que las plantas presenten su forma natural. Poseerán un sistema radicular en el que se hayan desarrollado las raíces suficientes que permitan rápidamente un equilibrio con la parte aérea. Las plantas que hayan sido colocadas en maceta habrán homogeneizado el cepellón antiguo con el nuevo formando un todo, las raíces del arbusto no deberán nunca salir de la maceta y habrán estado colocadas durante un año como mínimo en dicha maceta.

Con carácter general, serán rechazadas las plantas que presenten daños en las hojas, ramas, tronco y raíces, que presenten falta de vigorosidad, decoloración de hojas, etc. y que las que puedan ser portadoras de enfermedades. Se prestará especial atención a la presencia de insectos, hongos o enfermedades siendo rechazadas aquellas partidas que los padezcan. No se admitirán plantas en las que en la carga hayan sido maltratadas, habiéndose producido roturas de ramas o cepellones o que hayan sufrido fuertes sequías.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Se prestará especial atención a los suelos en los que se pretenden realizar las plantaciones, considerando como suelos aceptables aquellos que reúnen las siguientes condiciones:

- Granulometría gruesos: menos del 4% de elementos mayores de 5 cm. Menos del 10 % de elementos comprendidos entre 1-5 cm. Menos del 25 % de elementos entre 2-10 mm.

- Granulometría finos: arena del 60-90 %. Limo y arcilla 10-40 %. Cal < 30%. Materia orgánica > 2%.

- En el caso de suelos de aportación, se cuidará que dispongan de las características granulométricas anteriores.

El considerar un suelo aceptable en conjunto, no será obstáculo para que haya de ser modificado en algunos casos concretos, cuando vayan a plantarse especies vegetales con ciertos requerimientos específicos, como ocurre por ejemplo con las plantas de suelo ácido, que no toleran la cal.

Será necesario conocer la existencia de redes enterradas para evitar dañarlas en la excavación, y sobre todo para que los sistemas radiculares no las perjudiquen. En ocasiones se pueden colocar geotextiles antirraíces para la protección de elementos constructivos e instalaciones.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se cuidará la plantación de las diferentes especies, con el fin de evitar que el sombreo de las especies con mayor porte, afecten a las de menor porte, a no ser que en proyecto se indique lo contrario.

También se pondrá especial atención al marco de plantación para que no se produzcan solapamientos de los sistemas radiculares y de la parte aérea de las especias a plantar.

Se comprobará que el pH de los suelos es compatible con las especies a plantar. También se comprobará la naturaleza de los suelos a realizar la plantación, con el fin de que las plantas puedan arraigar con éxito.

Proceso de ejecución

• Ejecución

El replanteo se efectuará teniendo presentes los planos y marcando con estacas o elementos similares los lugares previstos para la colocación de las especies vegetales.

La capa superior del suelo ha de recibir un tratamiento específico, función del uso a que se destina, de sus condiciones intrínsecas y de los problemas que puedan plantear la erosión. La condición física y química del terreno, aunque haya sido definida en el proyecto, puede quedar modificada por los movimientos y aportación de tierras y por la compactación originada por el extendido de tierras. Establecido ya el suelo real, resulta necesario conocer las modificaciones introducidas. Aunque no figuren en proyecto, se podrán realizar los siguientes análisis y pruebas: permeabilidad del suelo y subsuelo en las superficies a plantar, análisis químico, carencia de elementos fertilizantes y pH, contenido en materia orgánica y composición granulométrica.

Conocidos estos datos, se podrá decidir: incorporar materia orgánica o realizar enmiendas.

Previo a la plantación de las especies vegetales se debe preparar el suelo, consistiendo en las siguientes labores:

- Laboreo cuyo objetivo es mullir el suelo, alternando la disposición de los horizontes, hasta una profundidad aproximada de 25-30 cm. El laboreo puede realizarse en cualquier momento en que el contenido del suelo en humedad sea bajo, de otra manera, es difícil de trabajar y hay un serio peligro de ulterior compactación, perdiendo precisamente la cualidad que se intenta mejorar con el laboreo. Como complemento del laboreo, puede ser necesario proceder a la eliminación tanto de piedras y de cualquier otro objeto extraño.

- Excavaciones que son las operaciones necesarias para preparar alojamiento adecuado a las plantaciones. La excavación se efectuará, dentro de lo posible, con la mayor antelación sobre la plantación para favorecer la meteorización de las tierras. Cuando el suelo no es apto para mantener la vegetación, es preciso proporcionar a las plantas un volumen, mayor que el ordinario, de tierra de buena calidad, disponible en su entorno inmediato. El tamaño de la planta condiciona directamente el tamaño del hoyo por la extensión del sistema radical o dimensiones del cepellón de tierra que le acompaña.

- Antes de la plantación, se presentará la planta, y se echará en el hoyo la cantidad necesaria de tierra para que el cuello de la raíz quede luego al nivel del suelo o ligeramente más alto. Sobre este particular, que depende de la condición del suelo y de los cuidados que puedan proporcionarse después se tendrá en cuenta el asiento posterior del aporte de tierra, que puede establecerse como término, alrededor del 15%. La cantidad de abono orgánico indicada para cada caso del proyecto se incorporará a la tierra de forma que quede en las proximidades de las raíces, pero sin llegar a estar en contacto con ellas.

- El relleno posterior a la plantación serán del mismo volumen que la excavación, a excepción de la plantación desde maceta o cepellón. En los casos de suelos aceptables, se harán con el mismo material excavado. Si los suelos no reúnen condiciones suficientes la tierra extraída se sustituirá en proporción adecuada o totalmente, por tierra vegetal que cumpla los requisitos necesarios.

- El trasplante, especialmente cuando se trata de ejemplares añosos, origina un fuerte desequilibrio inicial entre las raíces y la parte aérea de la planta, es por ello que se realiza la poda de plantación (en caso de que no se haya realizado en origen). Se ejecuta está poda para reducir el sistema aéreo de la misma manera que lo ha sido el sistema radical, para establecer la adecuada proporción y evitar las pérdidas excesivas de agua por transpiración. Esta operación puede y debe hacerse con todas las plantas de hoja caduca, pero las de hoja persistente, singularmente las coníferas, no suelen soportarla.

- El riego de plantación tiene como misión proporcionar una mínima humedad al suelo para facilitar el arraigo de la plantación.

La plantación a raíz desnuda se efectuará, como norma general, con los árboles y arbustos de hoja caduca que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento. Previamente se procederá a eliminar las raíces dañadas por el arranque o por otras razones, cuidando de conservar el mayor número posible de raicillas y a sumergir las raíces, en una solución que impida la desecación del sistema radical. La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando exista una raíz principal bien definida, y se rellenará el hoyo con una tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origen diferencias de nivel. El trasplante con cepellón es obligado para las coníferas y para las especies de hojas perenne. El cepellón debe estar sujeto de forma conveniente para evitar que se agriete o se desprenda, en los ejemplares de gran tamaño y desarrollo, los más comunes son envoltura de yeso, escayola, madera, etc. En todo caso, la envoltura se desligará o separará, una vez colocada la planta en el interior del hoyo.

Al rellenar el hoyo e ir apretando la tierra por tongadas, se hará de forma que no se deshaga el cepellón que rodea las raíces. En la plantación de estacas se seguirán las mismas normas que en la de plantación a raíz desnuda.

Cuando las plantas no estén individualizadas concretamente en los planos, por estar incluidas en un grupo donde solamente se señala la cantidad o por determinarse la superficie a plantar sin indicación del número de plantas, se tendrá en cuenta al ejecutar la obra las siguientes observaciones: los vegetales no arbóreos deben plantarse a distancias superiores a su altura, o a distancia igual o superior a la mayor dimensión que proyectan perpendicularmente sobre el suelo. De estas dos cifras, correspondientes a plantas adultas, se tomará la mayor. La estimación anterior puede aplicarse también a los árboles en muchos casos.

La plantación en general debe realizarse, en lo posible, durante el período de reposo vegetativo, pero evitando los días de heladas fuertes o fuerte calor. El trasplante realizado en otoño presenta ventajas en los climas de largas sequías estivales y de inviernos suaves. En los lugares de inviernos crudos es aconsejable llevar a cabo los trasplantes en los meses de febrero y marzo.

La plantación a raíz desnuda de especies de hoja caduca ha de hacerse como norma general, dentro de la época de reposo vegetativo. Sin embargo, se presenta con alguna frecuencia la necesidad de plantarlas cuando su foliación ha comenzado, la operación se llevará a cabo, en ese caso, tomando las siguientes precauciones adicionales:

- Poda de la parte aérea, para facilitar el equilibrado de la especie, además de ayudar al arraigo del sistema radical. En la pode se procurará conservar la forma del árbol

- Supresión de las hojas ya abiertas, cuidando, no obstante, de no suprimir las yemas que pudieran existir en el punto de inserción.

- Aporte de nueva tierra para el hoyo, y utilización de estimulantes de enraizamiento.

- Protección del tronco contra la desecación.

- Cubrición de la base de los árboles o arbustos, hasta una altura de 20 cm. para estos últimos y de 40 cm. para los primeros.

- Riegos frecuentes en el hoyo y sobre tronco y ramas.

Es preciso proporcionar agua abundante a la planta en el momento de la plantación y hasta que se haya asegurado el arraigo. El riego ha de hacerse de modo que el agua atraviese el cepellón, donde se encuentran las raíces y no se pierda por la tierra que lo rodea. Por regla general, y dependiendo de la época y lugar de plantación (por ejemplo, textura arenosa o arcillosa) se suministrarán las siguientes cantidades de agua:

- Arbustos de más de 200 cm de altura: 20-50 l, según humedad inicial del terreno.
- Arbustos de 40-200 cm de altura: 5-15 l, según humedad inicial del terreno.
- Arbustos de 40 cm de altura, como máximo: 1-3 l, según humedad inicial del terreno.
- Plantas de flor anuales, bianuales y carnosas grandes: 0,5 -1 l, según humedad inicial del terreno.
- Plantas de flor anuales, bianuales y carnosas pequeñas: 0,-0,5 l, según humedad inicial del terreno.

En las plantas de hojas perennes o que tengan un tamaño grande, la colocación de tutores no es posible o no es suficiente. Se recurre entonces a la fijación por medio de arriostramientos con maderas (caso de palmáceas) "vientos", cuerdas o cables que se atan por un extremo al tronco del árbol a la altura convenientemente y por otro lado se anclan al suelo. En estos casos debe protegerse la corteza del árbol. Vientos y tutores deben tensarse periódicamente, y se mantendrán durante un mínimo de 2 periodos de vegetación. Debe vigilarse, así mismo, la verticalidad tras una lluvia o de un riego copioso y proceder, en su caso, a enderezar el árbol.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: residuos de arenas y arcillas (01 04 09), tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (17 05 04), residuos no especificados en otra categoría (06 10 99), plásticos (17 02 03), hierro y acero (17 04 05), residuos de corteza y madera (03 03 01) y residuos de poda (02 01 03).

• Condiciones de terminación

Inspección visual de la plantación. Revisión correcta colocación de tutores, tensores y sistemas de riego ya instalados.

Conservación y mantenimiento

El mantenimiento de la plantación se realizará durante el periodo de garantía, de acuerdo con las operaciones definidas en este apartado. La Empresa Contratista deberá presentar, ante la dirección de obra, un contrato con una empresa especializada que cubra dichas labores durante el plazo de garantía, y además se prolongará hasta el momento en el que se levante un Acta de entrega del mismo ante la empresa adjudicataria.

Después del riego post-plantación, el calendario de riegos podrá ser en función de las especies, un riego cada 15 días durante los tres meses siguientes a la plantación y, durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre; durante el resto del año se realizará un riego mensual; se exceptuarán los meses en que se produzcan lluvias acumuladas superiores a 75 l/m². El número total de riegos durante el período de garantía no será inferior a 16 en función de las diferentes especies plantadas.

Durante el primer año de plantación se podrán aportar 300 g. por árbol de abono complejo 15-15-15 en cinco aplicaciones, la frecuencia de estas será mayor en la época de actividad vegetativa mayor. De igual manera a cada árbol se le aportará de 3 a 5 Kg. de estiércol por año. Este estiércol deberá tener una mezcla de cama y deyecciones de ganado debidamente fermentados para evitar proliferación de malas hierbas. Deberá tener un contenido de Nitrógeno superior al 3,5 % y una densidad aproximada de 0,7. Tras cada abonado hay que efectuar abundante regado.

Para llevar a cabo las operaciones de poda, se seguirán rigurosamente las normas siguientes:

- No se podan los arbustos de hoja perenne.
- Los arbustos que florecen en las ramas del año se podan en otoño.
- Los arbustos que florecen en las ramas del año anterior se podan después de la floración.
- Los arbustos de follaje ornamental se podan en otoño. En principio, los cortes deben limitarse a la supresión de ramas muertas (escamonda).

Se deben realizar operaciones de rotura de la costra superficial del suelo, con la finalidad de hacerlo más permeable al aire y al agua y de disminuir la evaporación rompiendo los tubos capilares que puedan haberse formado. Suele aprovecharse esta operación para extirpar al mismo tiempo las malas hierbas (escarda). Pueden hacerse a mano, con herramientas adecuadas o a máquina cuando el carácter de las plantaciones lo permita.

Una vez en el periodo de garantía se procederá a la sustitución de las plantas muertas, o de las desaparecidas por cualquier motivo, por otras que correspondan a la misma especie y características requeridas en el proyecto. Durante el periodo de mantenimiento, y con una periodicidad mensual, se realizará un recuento de las plantas, procediéndose a la reposición de las mismas en caso necesario. El plazo de reposición será de 15 días, excepto en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, donde la reposición se realizará durante la primera quincena de octubre.

No se aceptarán sustituciones en los árboles de porte ejemplar. Para los arbustos y matas el porcentaje de perdidas no será superior al 10%.

7.2. Tratamientos y cubriciones de suelo

Descripción

Descripción

Suministro y colocación de elementos o tratamientos cuyo objeto es la cubrición del suelo en espacios ajardinados, bien mediante elementos pétreos, acolchados o plantaciones de especies vegetales tapizantes. Las especies tapizantes generalmente serán herbáceas, aunque también pueden ser arbustivas.

Se incluyen en esta partida la hidrosiembra, consistente en una mezcla de agua con semillas de especies herbáceas y arbustivas, y abono, generalmente inorgánico. Los porcentajes de cada componente pueden variar en función del efecto paisajístico que se pretenda lograr. La aplicación de la hidrosiembra se realiza mediante cañones o mangueras de agua a presión.

Los acolchados más comunes son los restos de poda triturados, la corteza de pino, paja, etc. También se podrían englobar en esta categoría las mallas anti-hierbas.

Los elementos pétreos de cubrición más utilizados son las gravas y gravillas en su diferente naturaleza.

Todas las especies vegetales se identificarán en proyecto mediante su nombre científico, pudiendo aparecer a su vez el nombre vulgar.

Criterios de medición y valoración de unidades

M² de tratamiento del suelo realmente ejecutada. La unidad de obra incluye: comprobación del lugar de tratamiento y replanteo, transporte hasta el tajo, colocación de los elementos de cubrición, así como limpieza de las obras y acabados.

En el caso de hidrosiembra, la unidad de obra incluye: comprobación del lugar de plantación y replanteo, transporte hasta el tajo de todo el material necesario, aplicación de la hidrosiembra y mantenimiento (corte, riegos y abonados) durante el plazo de garantía. Se incluye la parte proporcional de elementos auxiliares del tratamiento, así como las herramientas necesarias.

No se incluye en la valoración la aplicación de enmiendas al suelo. Tampoco se incluye la preparación y nivelación del terreno.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todas las especies vegetales a implantar deberán llevar el pasaporte fitosanitario.

Todos los productos deberán ser examinados a pie de obra por la dirección de la obra antes de proceder a su implantación.

Se podrán almacenar en obra las semillas de las especies a plantar mediante hidrosiembra por un tiempo limitado. Siendo precisa la inspección detallada de la dirección de la obra antes de proceder a su implantación.

Las especies en semillas de hidrosiembra pertenecerán a especies indicadas, y además, de poseer una pureza, igual o superior al 80%, estarán libres de toda suerte de plagas y enfermedades en el momento del suministro, y poseerán un poder germinativo superior al 85%. Las semillas deberán poseer los certificados pertinentes de calidad.

Todos los productos y elementos a colocar se corresponderán con las señaladas en el proyecto y planos.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Ver apartado capítulo *Plantaciones*

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se evitará la colocación de elementos de cubrición (gravas, acolchados) en los lugares donde se vaya a realizar la hidrosiembra, a no ser que el proyecto especifique lo contrario.

Proceso de ejecución

• Ejecución

El replanteo se efectuará teniendo presentes los planos y marcando con estacas o elementos similares los lugares previstos para la colocación de los elementos o tratamientos.

La capa superior del suelo ha de recibir un tratamiento específico, función del uso a que se destina, de sus condiciones intrínsecas y de los problemas que puedan plantear la erosión. La condición física y química del terreno, aunque haya sido definida en el proyecto, puede quedar modificada por los movimientos y aportación de tierras y por la compactación originada por el extendido de tierras, queda establecido ya el suelo real y resulta necesario conocer las modificaciones introducidas. Aunque no figuren en proyecto, se podrán realizar los siguientes análisis y pruebas: permeabilidad del suelo y subsuelo en las superficies a plantar, análisis químico, carencia de elementos fertilizantes y pH, contenido en materia orgánica y composición granulométrica.

Conocidos estos datos, se podrá decidir: incorporar materia orgánica, efectuar aportaciones de tierra morterenca, o realizar enmiendas.

La mejor época para realizar la hidrosiembra es el período otoñal (octubre y noviembre), y ocasionalmente en primavera.

En la aplicación de la hidrosiembra se evitará la proyección directa de la mezcla contra el terreno para evitar la erosión del mismo. En las zonas con fuerte pendiente se cuidará que la mezcla no escurra por la superficie. También se deberá evitar el encharcamiento de las zonas más planas. La hidrosiembra se realizará en dos pasadas, la primera con semillas y la segunda únicamente como riego.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Los residuos generados, junto con sus códigos LER son: residuos de arenas y arcillas (01 04 09), tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (17 05 04), residuos no especificados en otra categoría (06 10 99), plásticos (17 02 03), residuos de corteza y madera (03 03 01) y residuos de poda (02 01 03).

• Condiciones de terminación

Inspección visual de los elementos pétreos o acolchados de cubrición.

Se comprobará que no se hayan producido erosiones del terreno en la aplicación de la hidrosiembra. También se comprobará que la aplicación ha sido homogénea en toda la superficie.

Conservación y mantenimiento

El mantenimiento de la plantación mediante hidrosiembra se realizará durante el periodo de garantía, de acuerdo con las operaciones definidas en este apartado. La Empresa Contratista deberá presentar, ante la dirección de obra, un contrato con una empresa especializada que cubra dichas labores durante el periodo de garantía, y además se prolongará hasta el momento en el que se levante un Acta de entrega del mismo ante la empresa adjudicataria.

Después del riego post-plantación, el calendario de riegos será un riego cada 15 días durante los tres meses siguientes a la plantación y durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre. Durante el resto del año se realizará un riego mensual; se exceptuarán los meses en que se produzcan lluvias acumuladas superiores a 75 l/m². En general, el número total de riegos durante el período de garantía no será inferior a 16.

En las hidrosiembras la superficie sin vegetación no superará el 10% de la superficie total. En caso de ser superior se volverá a realizar la hidrosiembra en aquellas zonas en las que no haya arraigado la vegetación. Se aplicará la misma dosis y con el mismo porcentaje de especies de semillas.

8. Equipamiento y mobiliario

8.1. Fuentes y bebederos

Descripción

Descripción

Se entiende por fuentes, pilares o bebederos a los elementos de mobiliario urbano que permiten el acceso al agua potable para uso público. Como principal requisito puede considerarse el que los materiales sean resistentes a la corrosión y permitan mantener la higiene que precisa su utilidad. Se preferirán los diseños más inclusivos, accesibles, ecológicos y antivandálicos. Los elementos que la componen son: fuste, rejilla, cubeta o superficie de recogida, caño o grifo, pulsador y sistema hidráulico y de desagüe. Pueden incorporar una pileta inferior como bebedero de mascotas que se rellena con el excedente del caño o directamente de los caños principales.

En todo caso deben cumplir la Orden TMA/851/2021 y otra normativa de accesibilidad autonómica o local.

No se incluye en esta unidad las fuentes de carácter ornamental.

Criterios de medición y valoración de unidades

Suministro e instalación de unidad (u) de fuente adaptada, incluso conexión a la red de suministro de agua potable y a la red de saneamiento. Se incluye el caño, pulsador y rejilla y la fijación a la superficie de soporte (no incluida en el precio). Incluso parte proporcional de replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza de material sobrante.

En el caso de que la conexión a la red de suministro y de agua potable no esté próxima al punto de ubicación de la fuente bebedero se realizará la conexión y tramo desde el punto de acometida que se establezca hasta las proximidades de la fuente. Estos trabajos se realizarán de acuerdo con los capítulos *Red de abastecimiento de agua* y *Red de saneamiento*.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La instalación deberá cumplir la reglamentación técnico-sanitaria vigente para el Agua y la reglamentación para las instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios (CTE DB HS4 y DB HS5).

Los productos para la instalación de las fuentes públicas bebedero, deberá cumplir las siguientes normas generales:

- Tubo de alimentación o acometida: polietileno o similar, debe ser alimentario. Ver parte II.
- Arena de relleno: ver parte II
- Cuerpo de la fuente: materiales resistentes a la corrosión y con condiciones higiénicas. Normalmente hierro, fundición dúctil, acero inoxidable, fundición de aluminio, polietileno de alta densidad, … El material y su protección deben ser adecuados al ambiente y la exposición ambiental y solar (UV).
- Las griferías y pulsadores suelen ser cromadas o de latón, con mecanismo de tope, muelle de retorno, temporizador y regulación de caudal de agua. Pueden incorporar pulsadores de pie. El sistema de accionamiento debe ser sencillo y manipulable con una sola mano y por un niño. Dicho accionamiento no requerirá una fuerza superior a 20-22 N (equivalente a un par de kilos de peso).
- Tubos de desagüe: tubo de PVC. Ver parte II.

- Rejilla de protección del sumidero o desagüe, de acero inoxidable, fundición o material resistente. Debe ser desmontable para la limpieza del desagüe.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

La instalación de las fuentes públicas bebedero deberá cumplir las siguientes normas generales:

- La alimentación procederá de la red de agua potable mediante acometida independiente. Dicha acometida discurrirá en una cota superior a la del desagüe, con el fin de evitar contaminaciones.
- Disposición de contador independiente.
- El tubo de alimentación o acometida, será de resistencia suficiente a la presión de la red, siendo su timbraje mínimo PN 10 Atm. Si el material es polietileno o similar será alimentario y no degradable ante elementos contaminantes.
- El tubo de alimentación a la fuente deberá seguir un recorrido lo más recto posible y su instalación en zanja deberá hacerse a una profundidad no inferior a 25 cm. Cuando se deban atravesar aceras o vías rodadas irá protegido por un tubo de hierro galvanizado (pasamuros) de un diámetro nominal mínimo del doble del tubo de abastecimiento, aumentando la profundidad a 40 cm. En todos los casos la capa de arena compactada que rodea la tubería deberá llegar hasta 15 cm. por encima de la misma.
- Se dispondrá de una llave de paso lo más cercana posible a la fuente, en arqueta enlucida, con una tapa de hierro fundido de 30 x 30 cm.
- Para favorecer la accesibilidad se recomienda que la grifería o el sistema de accionamiento debe estar situado entre 80 y 90 cm de altura en su disposición frontal y si está en el lateral entre 70 y 90 cm; y con espacio inferior de 70 cm de altura libre de obstáculos. Siempre se deben evitar posiciones forzadas en la inclinación y acercamiento al surtidor de agua, principalmente por usuarios de silla de ruedas y niños. Deben evitarse las bases elevadas o pedestales que pueden imposibilitar el acercamiento. Es adecuado que cuente con una doble altura del surtidor de la fuente satisfacer con criterios ergonómicos a los usuarios que están de pie de los que van en silla de ruedas y simultáneamente de los niños. La salida del chorro no será ascendente, de forma que de ninguna manera se beba sobre la boquilla.
- Para favorecer el uso de población con problemas de discapacidad visual, se aconseja que los volúmenes en voladizo se prolonguen hasta la base del elemento o se utilice algún sistema de señalización en la misma que permita al invidente situarlo.
- El tubo de desagüe seguirá un trazado lo más recto posible, a una profundidad mínima de 25 cm, y todo él irá protegido con una capa de hormigón de 10 cm de espesor. La pendiente mínima deberá ser de 2% y su diámetro mínimo 125 mm.
- El tubo de desagüe de la fuente, partirá de la poceta de desagüe mediante una hembra de 125 mm. de diámetro, en la que se encajará un codo de PVC de 125 que hará las funciones de sifón. Dicho codo no irá pegado, con el fin de facilitar su desmontaje y limpieza posterior; en lugar de ello, se sellará la junta con lubricante no soluble apto para PVC. La altura de salida del tubo se calculará de tal manera que el canto inferior del codo (sifón) esté como mínimo a 15 cm del fondo de la poceta. Con el fin de que el tubo de desagüe pueda alcanzar la profundidad de 25 cm, se podrán intercalar codos, que en ningún caso tendrán un ángulo mayor de 45º. La pileta estará conectada a una arqueta cercana, sifónica y registrable con tapa y llave.
- Debe dotarse de un regulador de presión y control temporizado de flujo del agua para optimizar el consumo de agua.
- La rejilla de protección del desagüe, ha de ser lo suficientemente amplia y de fácil desmontaje, para facilitar la limpieza de los residuos sólidos. En caso de uso de rejilla, deberá estar enrasada y limitar la distancia entre huecos a 2 cm, para evitar atrapamientos de bastones de apoyo, tacones, muletas o incluso los propios niños en sus juegos.
- Deberán poseer el rótulo o anagrama que indique la potabilidad del agua.
- Las fuentes de fundición deberán poseer una capa de protección anticorrosiva y una segunda capa de pintura de acabado que puede estar determinada por la regulación local.

• Condiciones previas: soporte

Previo a la instalación debe comprobarse la ubicación de un punto de abastecimiento cercano y un punto de vertido a la red de desagüe, según otros documentos del proyecto.

La ubicación debe ser adecuada para favorecer su uso y facilitar su mantenimiento. Debe estar sobre una superficie firme, preferentemente pavimentada para evitar polvo, barro, etc. y en la medida de lo posible antideslizante y nivelada respecto al pavimento circundante. No debe instalarse sobre una base elevada y, si se utiliza, debe disponerse de una rampa de acceso.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Replanteo de ubicación de la fuente. Comprobación de condiciones de conexión a redes y comprobación de no presencia de otros servicios que puedan interferir. Preparar las conexiones para la colocación de la fuente en suelo hormigonado o firme con las dimensiones y especificaciones del fabricante.

Fijación y montaje de la fuente de acuerdo con las instrucciones de proyecto y de la dirección de obra.

Conexión de los desagües y abastecimiento y cierre de la tapa o sistema de instalación.

Limpieza y acabado.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

• Condiciones de terminación

Se comprueba la fijación de la fuente al soporte, así como el caudal y presión de agua y el correcto funcionamiento del pulsador y cierre automático. Se comprueba que no se produzcan salpicaduras.

Antes de su puesta en funcionamiento, se realizará un lavado y/o desinfección de las tuberías. Después se precintará hasta la entrega de obra o se realizará un nuevo lavado y desinfección al fin del periodo de mantenimiento.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Puntos de observación.

- Disposición y fijación: aplomado y nivelado de la fuente.
- Comprobación de la altura.
- Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto: control de recibido de anclajes, de uniones soldadas, de uniones atornilladas, según proceda.

El material de construcción, revestimiento, soldaduras y accesorios no transmitirán al agua sustancias o propiedades que contaminen o empeoren la calidad del agua procedente de la captación.

En el caso que la conducción fuera abierta, el gestor de la misma deberá proceder a su cerramiento siempre que la autoridad sanitaria considere que existe un riesgo para la salud de la población.

• Ensayos y pruebas

Comprobación de funcionamiento de pulsador, limitador de caudal y temporizador. Comprobación de no salpicaduras. Ensayos de puesta en funcionamiento relativa a resistencia mecánica, estanqueidad y salubridad.

Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes y lluvias hasta que la dirección de obra establezca su puesta en servicio. En su caso, se precintará hasta la entrega definitiva.

9. Señalización, balizamiento y cartelería urbana

9.1. Barandillas, pasamanos, vallas y barreras

Descripción

Descripción

Se definen como barandillas las defensas para puentes, paseos, escaleras o rampas en urbanización, desniveles, etc. Compuesta de balustres, barras, etc. unidos por largueros, sirven de parapeto para proteger a los peatones de caídas y/o delimitar zonas peatonales (jardines o parques). Pueden ser de acero inoxidable, con cables, de chapa perforada, de madera, vidrios de seguridad, etc. y con diferentes acabados en función del tratamiento anticorrosión requerido; galvanizados en caliente, termolacados, ambas opciones combinadas, autoclave, etc. Pueden estar provistas de pasamanos simple o doble si las condiciones de accesibilidad u otras lo requieren. Se pueden instalar exentas o adosadas a muro. La altura mínima de las barandillas será de 90 cm, cuando la diferencia de cota que protejan sea menor de 6,00 m, y de 1,10 m en los demás casos.

Los pasamanos son elementos lineales de acero, aluminio u otros materiales colocados sobre las barandillas normalmente, con forma ergonómica para permitir el apoyo de los peatones. El tipo de material (madera, acero pintado, lacado o inoxidable, etc.) debe ser acorde con el lugar donde se sitúa, teniendo en cuenta el posterior mantenimiento. Son una buena ubicación para colocar información táctil en Braille, señalando direcciones y ubicaciones. En caso de instalarse adosado a muro se incluye sistema de anclaje mediante patillas o mediante tacos y tirafondos. Cumplirán lo establecido en el punto 3 del art. 30 de la Orden TMA/851/2021.

Se definen en este capítulo como barreras, normalmente tubulares, los elementos lineales continuos separadores del tráfico de vehículos motorizados de las zonas destinadas al uso no motorizado. Son elementos de carácter urbano y no presentan las condiciones de protección que corresponden a los sistemas de contención de carreteras.

No se incluyen en este artículo las barreras de seguridad que constituyen sistemas de contención de vehículos en carreteras del Estado, que tienen su reglamentación específica. Tampoco se incluyen las barandillas provisionales para protección y señalización de obras en la vía pública deben cumplir el art. 30 de la Orden TMA/851/2021 o normativa que lo sustituya.

Criterios de medición y valoración de unidades

- m Metro lineal de suministro y colocación de barandilla, indicando material, forma, perfiles, dimensiones principales, con placa de anclaje soldada o sistema de fijación, incluso anclajes necesarios, totalmente instalada y nivelada. Incluye el galvanizado o pintado y/o aplicación de capas de protección necesarias según la exposición. Se incluye la parte proporcional de piezas especiales de inicio y fin, así como, en su caso, el suministro y la colocación del pasamanos, simple o doble, según diseño de proyecto, hasta su total acabado.
- m Metro lineal de suministro y colocación de barandilla para instalar sobre pretil o barrera existente, indicando material y dimensiones principales, con sistema de anclaje incluido y pasamanos según normativa de accesibilidad simple o doble, galvanizada, pintada y/o con las capas de protección necesarias según la exposición. Totalmente instalada y nivelada. Se incluye la parte proporcional de piezas especiales de inicio y fin.
- m Metro lineal de suministro y colocación de valla, indicando material, forma, perfiles, dimensiones principales, con placa de anclaje soldada o sistema de fijación, incluso anclajes necesarios, totalmente instalada y nivelada. Incluye el galvanizado o pintado y/o aplicación de capas de protección necesarias según la exposición. Se incluye la parte proporcional de puerta o cancela.
- m Metro lineal de suministro y colocación de pasamanos simple o doble para instalar sobre pretil, barrera, barandilla o paramento existente con dimensiones y forma adecuados según la normativa de accesibilidad (Orden TMA/851/2021) y otra normativa autonómica o local de aplicación). Incluye sistema de fijación, con anclajes necesarios, totalmente instalada y nivelada. Incluye el galvanizado o pintado y/o aplicación de capas de protección necesarias según la exposición. Se incluye la parte proporcional de piezas especiales de inicio y fin, y, en su caso, la parte proporcional de colocar información táctil en Braille.
- m Metro lineal de suministro y colocación de barrera de seguridad, tubular o con otra sección, indicando materiales y dimensiones principales, con placa de anclaje y soporte indicando la distancia entre soportes, galvanizada, pintada y/o con las capas de protección necesarias según la exposición. Totalmente instalada y nivelada. Se incluye la parte proporcional de piezas especiales de inicio y fin, cambios de dirección, encuentros, desniveles, etc.

Todas las unidades anteriores incluyen el suministro de los materiales, replanteo, montaje, uniones, anclajes a obras de fábrica, así como todos aquellos materiales, maquinaría, mano de obra y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

El marcado CE es voluntario en barandillas, vallas y pasamanos metálicos. En obligatorio en productos prefabricados de hormigón para vallas, en puertas y portones y en barreras de seguridad. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Se deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto, pudiéndose rechazar o bien adoptar, en el caso de que se verifique un incumplimiento de las especificaciones, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra. Además de lo anterior, se estará además en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados. En caso de elementos metálicos se cumplirán las condiciones de la UNE 85237:1991.

Barandillas o barreras de acero galvanizado.

Todos los elementos, perfiles y chapas a emplear en la elaboración de barandillas llevarán tratamiento de galvanizado por inmersión en caliente, hasta alcanzar un espesor mínimo no inferior al indicado por el fabricante, normalmente entre 360-600 gr/m^2. El baño del galvanizado deberá contener como mínimo un 98,5 %, en peso, de zinc (S/UNE-EN ISO 1461:2023).

Todas las pinturas y los demás componentes a utilizar en un mismo sistema de pintado serán de un mismo fabricante o suministrador. Las pinturas se prepararán y aplicarán de acuerdo con las instrucciones del suministrador, debiendo estar perfectamente mezcladas y manteniendo consistencia uniforme durante la aplicación. Solamente se utilizarán disolventes, espesadores o estabilizadores suministrados y recomendados por el suministrador y siempre siguiendo sus instrucciones.

Todas las perforaciones y mecanizados a realizar en los perfiles y elementos que conforman las barandillas habrán sido previos a la ejecución del tratamiento de galvanizado. Queda totalmente prohibida la realización de taladros en taller o en obra una vez efectuado el galvanizado. Los tornillos cumplirán lo especificado en el artículo 622 del PG-3 relativo a los tornillos ordinarios, en cuanto calidades, dimensiones y tolerancias e irán galvanizados por inmersión en caliente, garantizándose un espesor mínimo de sesenta (60) micras.

Barandillas o barreras de acero inoxidable. Todos los elementos, perfiles y chapas a emplear en la elaboración de barandillas, así como los tornillos utilizados para la fijación de la misma, serán de acero inoxidable AISI 316 o AISI 316L, según se especifique en el proyecto. Las características del acero cumplirán lo especificado en la serie de normas UNE-EN 10088. El proceso de soldadura se realizará con estricta sujeción a lo establecido en la Norma ASTM A380 y UNE-EN 2516:2023. En cualquier caso, el material de aportación en las soldaduras vistas a realizar tendrá características similares a las de las chapas a unir. Los electrodos a emplear para la soldadura manual serán de tipo básico de bajo contenido en hidrógeno. Los ensayos del material de aportación que se exijan se realizarán de acuerdo con lo previsto en la Norma UNE-EN ISO 15792-1:2021. En el caso de barandillas de chapa de acero laminado, los espesores serán los indicados en planos. Los valores habituales de espesor mínimo para pasamanos y postes verticales son de 2 mm y para los tubulares de barandilla 1 mm.

Barandillas o barreras de hormigón. Se utilizarán barandillas de hormigón prefabricadas de las características mecánicas previstas en proyecto, o en su caso el Contratista presentará a la dirección de obra una propuesta con el tipo de barandilla de hormigón a utilizar, características, proceso de fabricación y control de calidad aplicado a las mismas, para su aprobación. En cualquier caso, los materiales a emplear serán hormigón y acero y deberán cumplir las condiciones establecidas en el Código Estructural para elementos prefabricados de hormigón. Los elementos de prefabricados de hormigón cumplirán la UNE-EN 12839:2012. La dirección de obra comprobará estas condiciones.

Barandillas o barreras de madera. Los elementos de madera deben incluir certificación en origen FSC, PEFC o equivalente Debe utilizarse madera tratada en autoclave o con esmaltes, aceites y/o barnices que proteja los elementos contra la radiación ultravioleta y los convierta en impermeables. Los componentes metálicos de unión y anclaje u otros deben ser de acero inoxidable, aluminio anodizado, acero galvanizado en caliente, acero tratado con chorro de arena pulverizada en epoxi, etc.

Barandillas o barreras de materiales plásticos. Se seleccionará siempre ante igualdad de características aquellos que provengan de material reciclado y sean reciclables. Los más habituales están hechos de policarbonato o polipropileno, reforzados con fibra de vidrio cuando soporten grandes cargas.

En todos los casos las barandillas no deben ser escalables si protegen un desnivel. El momento de inercia de los perfiles será tal que, sometidos a las condiciones de carga más desfavorable, su flecha sea menor del 1/50 de su luz entre postes.

En ningún caso las barreras están obligadas a cumplir las disposiciones de la norma UNE-EN 1317 de sistemas de contención para vehículos, si bien es recomendable.

Cuando se instalan barandillas en posición central de escalera o rampa, se deben instalar pasamos a ambos lados.

Los pasamanos en rampas y escaleras deben prolongarse 30 cm en los extremos. Se recomienda que en el pasamanos se señalice con información en Braille, indicando direcciones o lugares de interés. El diseño de los pasamanos debe ser ergonómico de forma que permita asilo de forma cómoda, adaptándose a la mano. El material del pasamanos no debe ser demasiado deslizante o excesivamente rugoso ni tampoco calentarse excesivamente bajo radiación solar directa. Se tendrán en cuenta además aspectos como su fácil limpieza y mantenimiento. En caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

En general las barandillas, pasamanos y barreras se suministrarán con las protecciones necesarias, piezas singulares y el escuadrado previsto y se almacenarán en lugares protegidos de la lluvia y de impactos.

Los tornillos cumplirán lo especificado en el artículo 622 del PG-3 relativo a los tornillos ordinarios, en cuanto calidades, dimensiones y tolerancias e irán galvanizados por inmersión en caliente, garantizándose un espesor mínimo de 60 micras.

Deben cumplirse las condiciones del CTE DB SUA en barreras, vallas y barandillas, respecto a no ser fácilmente escalables ni tener aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 15 cm de diámetro, siempre que protejan desniveles.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Las barandillas, barreras y pasamanos se anclarán a elementos resistentes y cuando estén anclados a elementos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.

En el caso de anclaje a elementos horizontales, debe tratarse de elementos de hormigón de más de 15 cm de espesor. En caso contrario se ejecutará un anclaje para cada poste con dimensiones mínimas de 25 cm en cada dirección o lo que especifique el fabricante o la dirección de obra.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En el caso de colocación de un pasamanos sobre barandilla o elemento existente se comprobará la compatibilidad de materiales. No se colocarán pasamanos de acero sin proteger sobre madera, ni embebido en hormigón. No se colocarán pasamanos de acero inoxidable en contacto con elementos de acero al carbono, ni otros metales como latón, bronce, cobre, níquel o titanio. Tampoco con aluminio o zinc en ambientes marinos o con presencia de sales ambientales.

Si se instalan las barandillas sobre una obra de fábrica, deben crearse juntas de dilatación en los lugares indicados o mantener las de la obra de fábrica en la que se instala.

Proceso de ejecución

• Ejecución

Las barandillas o vallas sean del material que sean, deberán quedar perfectamente fijadas y niveladas.

Se pondrá especial cuidado en mantener las juntas de dilatación de la obra de fábrica en la propia barandilla.

Los extremos de la barandilla o valla, siempre que no esté protegida por una barrera de seguridad, se rematarán de forma que impidan su entrada en los vehículos en forma de lanza, debiendo adoptarse los retranqueos, que, a juicio de la dirección de obra, sean oportunos.

- Barandillas o barreras metálicas

Ejecución: La ejecución se llevará a cabo según las instrucciones del fabricante o suministrador.

Instalación por anclaje. En general, la sujeción de las barandillas metálicas se realizará soldando la barandilla a unas esperas previamente replanteadas y hormigonadas en la obra de fábrica. Las barandillas metálicas, tal y como se ha indicado anteriormente, mantendrán las juntas de dilatación donde están dispuestas las del elemento (muro, bordillo, etc.) sobre el que se fijan, disponiendo, además, de una junta de dilatación según especificaciones del fabricante o del otro documento del proyecto. Para facilitar el montaje en taller es conveniente un replanteo de la situación de los pies derechos o apoyos tanto en planta como en un perfil longitudinal donde se apreciarán distancias y diferencias de nivel. Tras el montaje de las barandillas metálicas en taller, y en caso de que éstas sean galvanizadas, se realizará una presentación de la barandilla en obra para corregir posibles defectos de replanteo. Tras esta operación se procederá a su galvanizado y a su montaje definitivo en obra. Todas las unidades fijas de las barandillas se realizarán por soldadura continua y uniforme. Antes del montaje definitivo se hará una perfecta alineación de la barandilla. Los pies derechos deben quedar perfectamente verticales. Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; así mismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada a los soportes.

Instalación empotrada. Otra solución de montaje consiste en el empotramiento de la longitud indicada por el fabricante de los montantes en la obra de fábrica o elemento donde se instala.

Pintado de elementos metálicos. Con anterioridad a cualquier tipo de actuación se procederá a la limpieza con desengrasante de las superficies a pintar, con trapos limpios, o bien por pulverización del desengrasante. Caso de encontrarse localmente con impurezas tales como restos de cemento u hormigón, tierras, sales o cualquier otra sustancia que no sea grasa o aceite, se limpiarán cuidadosamente. Estas operaciones no deberán afectar al galvanizado de la barrera. Una vez realizadas las operaciones de limpieza, se comprobará la ausencia de contaminantes como polvo, grasa, humedad, etc. Estas operaciones serán controladas minuciosamente no pudiéndose aplicar la capa de imprimación hasta que la dirección de obra no haya dado el visto bueno a las mismas.

Antes del tiempo máximo determinado en función de la humedad relativa se procederá a la aplicación de la capa de imprimación en taller. Posteriormente se aplicará una pintura intermedia en taller, normalmente de pintura Epoxi-Poliamida. Esta capa será de color tal que facilite el suficiente contraste con la capa de acabado. A continuación, se aplicará la pintura de acabado en varias capas en obra.

Los equipos de proyección serán de las características recomendadas por el suministrador de las pinturas, en cada caso, verificándose el contenido de humedad del aire de dichos equipos. Se permitirá el empleo de rodillos y brochas en casos especiales de aplicación. En cada mano de pintura se debe conseguir el espesor especificado, y en particular, en la imprimación, si se detecta falta substancial de espesor, será necesaria la eliminación de esa mano de pintura por los medios adecuados y su repintado. Cada mano de pintura ha de curar en las condiciones y circunstancias recomendadas por el suministrador o fabricante, en particular se cuidará respetar los plazos de curado de la capa intermedia en función de la humedad y temperaturas ambientales.

Para aplicar una mano, además de haber curado la mano anterior, ésta ha de estar perfectamente limpia y exenta de polvo, grasa o contaminantes. Además, deberá estar libre de humedad y condensación y si por necesidades de trabajo fuera necesario pintar, estas superficies se soplarían con aire hasta la total eliminación del agua, dejando un espacio de 20-30 minutos después de la operación de soplado y antes del comienzo del pintado. Toda la pintura se aplicará uniformemente sin que se formen descuelgues, corrimientos de la película, grietas, etc., y se prestará especial atención a los bordes, esquinas, roblones, tornillos, superficies irregulares, etc.

Para la aplicación de una capa de pintura sobre una ya dada será necesario el visto bueno de la dirección de obra, después de que se haya comprobado el espesor de la capa anterior y el perfecto estado de limpieza y ausencia de humedad de las superficies a pintar. Cada capa de pintura a aplicar deberá tener distinto color o tonalidad a la anterior, con el fin de que exista contraste entre las mismas y poder saber cada zona en que fase de trabajo se encuentra.

No se podrá pintar si:

- La humedad relativa supera los límites fijados por el fabricante.
- La temperatura de la superficie esta fuera del intervalo fijado por el fabricante.
- La condensación es inminente.
- Llueve o se prevé lluvia en las próximas cinco horas.
- Hay viento.
- No hay suficiente luz.
- La mezcla ha superado su período de vida útil, según las instrucciones del Fabricante.

Pasamanos. El sistema de anclaje y sujeción debe ser firme y permitir el paso del a mano de forma continua todo el recorrido. Asimismo, deben tener una distancia mínima de separación del paramento vertical de 4 a 6 cm, para evitar posibles roces. Es conveniente que los pasamanos presenten un color contrastado con el entorno, ya que de este modo se facilita su identificación y detección. Asimismo, es

recomendable que el pasamanos incorpore con información en Braille que indique a las personas con discapacidad visual la información básica de dirección de la escalera o rampa.

Barandillas o barreras de hormigón. El anclaje en las barandillas de hormigón consistirá en un empotramiento en la obra de fábrica donde va instalada.

Los extremos de la barandilla, siempre que no esté protegida por una barrera de seguridad, se rematarán de forma que impidan su entrada en los vehículos en forma de lanza, debiendo adoptarse las medidas, que, a juicio de la dirección de obra, sean oportunos.

• Tolerancias admisibles

Las barandillas deben presentar tolerancias de ajuste para facilitar el montaje y nivelación, según UNE-EN 22768. Una vez ajustadas las tolerancias de referencia son:

- 5 mm en longitud de 3000 mm en verticalidad.
- 5 mm en longitud de 1000 mm en horizontalidad.
- 10% en espesor de los tubos y elementos de la barandilla o barrera.
- 10% en espesor de pintura o galvanizado.

• Condiciones de terminación

El sistema de anclaje de la barandilla o barrera será resistente a los impactos y estanco al agua, mediante sellado. Si durante la construcción apareciesen defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de la recepción de la unidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de recepción de materiales

La dirección de obra validará el tipo, las calidades y características, el proceso de fabricación, los tratamientos, el montaje y las garantías ofrecidas, tanto para las piezas de acero (galvanizado o inoxidable) como para las de hormigón, así como los cálculos justificativos de la resistencia de los elementos, no pudiendo efectuarse la colocación de ninguna barandilla antes de la aceptación por escrito de la dirección de obra.

Así mismo, en el caso de las barandillas de acero, la dirección de obra validará los certificados y documentación correspondiente a la colada de los materiales utilizados.

Para las barandillas de aluminio, ensayos según normas UNE 85237:1991, UNE 85238:1991 y UNE 85240:1990.

Cuando tienen función de protección debe cumplirse los requisitos establecidos en CTE (DB SU-1 y DB SE-AE) y requisitos establecidos Eurocódigo 1 según UNE-EN 1991-1-1:2019

El director de la obra podrá ordenar, a la vista de los elementos suministrados, la toma de muestras y la ejecución de los ensayos que considere oportunos, con la finalidad de comprobar algunas de las características exigidas a dichos productos.

El incumplimiento, a juicio del director de obra, de alguna de las especificaciones expresadas serán condición suficiente para el rechazo de los elementos.

• Control de ejecución

Puntos de observación.

- Disposición y fijación: aplomado y nivelado de la barandilla.
- Comprobación de la altura y entrepaños (huecos) de ejecución o de encuentro de tramos.
- Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto: control de recibido de anclajes, de uniones soldadas, de uniones atornilladas, según proceda.

• Ensayos y pruebas

Según CTE DB SE AE, para las barandillas metálicas, se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2., en función de la zona donde se encuentren, normalmente considerando zona E. La fuerza se aplicará a 1,2 m de altura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura. Las barreras de protección situadas delante de bancos o asientos fijos resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, aplicada en el borde exterior.

Las barreras, en zonas de tráfico y aparcamiento, así como las barandillas que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está a menor altura, cuyo valor característico se define en otro documento del proyecto.

Conservación y mantenimiento

Las barreras de protección, barandillas y pasamanos no se utilizarán como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida o apoyo de cargas. Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

PARTE II. Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación: edificios y urbanización anexa

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

1.2. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)

Según se indica en el PG-3 la Dirección de las obras aprobara los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrara al contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en los pliegos de prescripciones técnicas o citados en la normativa técnica de carácter general que resultare aplicable.

Si una partida fuere identificable, y el contratista presentare una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por el Ministerio de Fomento o por otro laboratorio de pruebas u organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la comunidad económica europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuaran únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Si el pliego de prescripciones técnicas particulares fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de estos.

Si el contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la obra, la administración podrá apropiarse de los excesos, sin perjuicio de las responsabilidades que para aquel pudieran derivarse.

1.3. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 de la parte I del CTE, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:

- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.

Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:

- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.

3. Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que, para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, ya no pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, pues el plazo máximo que establece el art. 66.4 del RPC era de cinco años desde la concesión del DITE.

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.
- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).
- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida de los productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:

a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;

b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;

c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y

d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante, a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente además en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la “ficha de seguridad” sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento “REACH” nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.4 Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE y/o PG-3, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.

Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme al Código Estructural y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación y urbanización a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

2. Relación de productos con marcado CE

A continuación, se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

· La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

· La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

3. Productos con información ampliada de sus características

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

PARTE III. Gestión de residuos

1. Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra

1.Descripción

Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. De acuerdo con lo expuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se consideran los residuos de obras de construcción o demolición en la actividad descrita en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. Se tendrá en cuenta el concepto de economía circular en la reducción de residuos, en la generación de estos, en su almacenamiento y segregación, y en su reutilización o reciclado, siendo el transporte a vertedero siempre la última alternativa a considerar.

Criterios de medición y valoración de unidades

- La unidad de medida de los residuos de construcción y demolición generado en la obra es la tonelada, complementada con su volumen en m3, referidos y codificados conforme a la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.
- La valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente, debe contemplar y desglosarse en los siguientes conceptos:
- Clasificación y almacenaje de residuos en obra; comprendiendo el conjunto de medios (contenedores, contenedores de tajo, sacos, depósitos, …) y tareas destinadas a clasificar y almacenar en obra los residuos generados.
- Carga y transporte de los residuos a instalación autorizada.
- Depósito de los residuos en instalación autorizada.
- Medios para la valorización de los residuos en obra (plantas móviles, ensayos, …).

2.Prescripción de carácter general

El criterio para la gestión de residuos deberá seguir los siguientes objetivos por este orden, quedando expresamente desautorizado el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo:

1º Reducción
2º Reutilización
3º Reciclaje
4º Valorización

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera…) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes.

Para la contratación de los gestores de residuos, se buscará la mejor opción para cada fracción de residuo. Como mejor opción se entiende a aquel gestor que, estando a menos de 30 Km de la obra,

ofrezca la reutilización, reciclaje o valorización al mejor precio y utilizando las mejores tecnologías disponibles.

El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos el Plan de gestión de residuos que acredite como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el Estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa, y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El Plan de gestión de residuos preverá la realización reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el Plan de gestión de residuos y explicarlo a todos los miembros del equipo.

El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora vigente y las autoridades municipales.

Las actividades de valorización en la obra, se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable. La dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización *in situ*.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la Dirección Facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que éstas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.

3.Prescripción en cuanto a la separación y almacenamiento de residuos en obra

La separación en las diferentes fracciones se llevará a cabo, preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía.

El contratista dispondrá de los medios necesarios para el almacenamiento, acopio y transporte de los residuos en el interior de la obra, seleccionando los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo. La obra deberá contar, como mínimo, con una zona para el almacenaje de residuos No Peligrosos y otra para los residuos Peligrosos correctamente señalizadas. Ambas deberán adecuarse a las condiciones de seguridad e higiene necesarias en función de la tipología de residuos que se depositen en ellos y de las ordenanzas municipales vigentes. Ambas zonas deberán tener la capacidad de almacenar la totalidad de fracciones de residuo que se plantee separar, respetando la heterogeneidad necesaria entre residuos para evitar su mezcla.

Residuos no peligrosos

Se dispondrá de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra -punto verde o limpio- para almacenar los contenedores y acopios necesarios para la separación de los residuos no peligros generados durante la ejecución de la obra. Este espacio, quedará convenientemente señalizado y, para cada fracción, se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales y que como mínimo comprenderá la denominación del residuo a contener y su código LER.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados, tanto en número como en volumen, evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite. Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapará el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

Los materiales pétreos, tierras y hormigones procedentes de la excavación o demolición, podrán almacenarse sin contenedores específicos, sobre el terreno en un área limitada y convenientemente separados unos de otros para evitar la mezcla y contaminación.

Los contenedores de residuos de materiales pétreos destinados a su reciclaje como el relleno de zanjas, acondicionamiento de terrenos áridos reciclados, … deben permanecer limpios de materiales contaminantes, debiéndose realizar controles periódicos para garantizar el correcto almacenamiento.

El Plan de gestión de residuos concretará la necesidad y dimensión de los contenedores en función de la planificación y ejecución de obra. Como norma para minimizar los costes de transporte, se utilizarán contenedores con la mayor capacidad posible para cada tipo de residuo.

La cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos.

Residuos peligrosos

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos) deberá disponer de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra para el acopio en el que almacenarlos a cubierto de la lluvia en un recinto cerrado, en un espacio exterior cubierto o en envases cerrados, evitando el arrastre de los residuos peligrosos por lluvia o nieve.

El suelo deberá estar adecuadamente impermeabilizado y contar con un sistema de recogida de residuos líquidos, independiente y separado de la red de alcantarillado, para evitar la contaminación por derrames accidentales del tipo:

- Cubeto de retención de vertidos de recogida con una capacidad mínima igual al 10% del depósito.
- Un bordillo perimetral que permita la recogida de líquidos en una arqueta estanca que actué como depósito de fugas.
- Otros sistemas que garanticen el confinamiento de cualquier derrame.

Se evitará la exposición a fuertes corrientes de viento que puedan propiciar el arrastre o transporte por viento de los residuos peligrosos.

Los recipientes y envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, conteniendo la siguiente información:

1. Datos del productor del residuo: Nombre de la empresa, dirección y teléfono.
2. Código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo.
3. Fecha de inicio del almacenamiento.
4. Pictograma de la naturaleza del riesgo conforme el Anexo II del RD 833/1988.

El tiempo máximo de acopio de los residuos peligrosos no debe superar nunca los 6 meses.

Almacenaje en el tajo

Se dispondrán los medios de acopio necesario para que se realice la adecua recogida selectiva de los residuos generados durante la ejecución de las unidades de obra. Las sacas o los contenedores que se utilicen deberán estar correctamente señalizados informando del tipo de RCD para el que estén destinados y, en caso necesario, con la denominación del industrial responsable de ellos. Estos se

situarán el mismo punto donde se general los residuos y deberán permitir que cualquier operario los pueda desplazar manualmente. Como criterio general se recomienda:

• Contenedor de basura con ruedas o similar

Residuos pequeños de instalación: Banales pequeños, cables, tubos, bridas, enganches, etc…

• Contenedor metálico autoportante

Residuos pesados: Escombro, madera, yeso laminado, vidrio y chatarra

• Saca tipo Big Bag

Residuos ligeros: Papel y cartón, plástico de embalaje y banales

Queda prohibido el empleo de bateas o cajones de obras.

Transporte de los residuos por el interior de la obra

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

La zona de contenedores y acopios se ubicará lo más cerca posible de los accesos a obra, facilitando así la carga y descarga de contenedores al transportista.

No se permitirá la descarga directa sobre camión por medio de grúa torre ni de residuos sobre contenedor ni del propio contenedor lleno. En caso de que la grúa desplace un contenedor de camión, lo ubicará sobre terreno firme y será el camión de cadenas o gancho el que procederá a cargarse el contenedor.

El transportista deberá mostrar el albarán de ubicación, cambio o retirada del contenedor/contenedores correctamente cumplimentado y dejará una copia en obra.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

Se controlará que cada contenedor contenga el residuo que se negoció con el transportista ya que de esta manera el camión no deba transportar una carga superior a la autorizada.

4.Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra

Condiciones generales

Reclamar al encargado general los contenedores de tajo para poder retirar los residuos que generen tus trabajadores.

Asegurarse de que tus trabajadores limpian las herramientas y los tajos al final de cada jornada.

Asegurarse de que tus trabajadores no mezclan los residuos.

Acordar con el gruista o carretillero la retirada de residuos en un momento concreto de la jornada

En el caso de residuos peligrosos, tapar los líquidos y seguir las indicaciones del fabricante en las fichas de seguridad (control de apilamientos, no mezclarlos con otros residuos, etc.)

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería) o aceites usados en la maquinaria de obra. Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de RCDs como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Demoliciones

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada.

Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o reutilizar (cerámicos, mármoles, …). Los residuos reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y se almacenarán en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los RCDs, tanto en planta como fuera de ella, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

• Posibles residuos peligrosos:

- Materiales que contienen amianto

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.

Las obras con presencia de residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

Movimiento de tierras

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto. Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Los depósitos de tierra deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación de la maquinaria de obra.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

En general, la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, contiene las normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. En estas situaciones, no es necesario acreditar la valorización de estos residuos. Pero si no es éste el caso, se ha de considerar lo siguiente.

• Posibles residuos peligrosos:

- Tierra y piedras contaminadas

Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005, y en aplicación de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Estructuras de hormigón

Se centralizarán los trabajos de corte de madera y tablones para facilitar la limpieza y aprovechamiento de piezas de encofrado. El uso de mesas de corte sobre sacas facilita la recogida del serrín.

Se evitarán los recortes y despuntes de armaduras realizados en obra. Si fueran necesarios, éstos se realizarán con precisión para poder aprovechar las piezas resultantes.

Evitar en la medida de lo posible soldar materiales impregnados con sustancias tóxicas o peligrosas.

Se protegerá siempre el suelo del vertido de desencofrante.

El sobrante del camión hormiguera debe ser devuelto a planta.

Una vez desencofrados, se limpiarán los tablones y placas de encofrado de restos y se barrerán las superficies terminadas.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán depositados en una balsa de decantación o en un contenedor que hará de balsa de decantación impermeabilizado adecuadamente con plásticos. El objetivo de dicho contenedor o balsa de decantación es el de separar la fracción sólida de la líquida para poder tratar el hormigón como residuo inerte.

• Posibles residuos peligrosos:

- Envases metálicos de restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, masillas y otros materiales de sellado, etc. …
- Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.
- Restos de electrodos de soldadura.
- Botellas y bombonas de gas u oxígeno.
- Envases que han contenido producto tóxico.

Obras de fábrica

La obra de fábrica debe ejecutarse preferentemente con piezas completas; los recortes se reutilizarán únicamente para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Prever el paso de instalaciones a la hora de levantar tabiques: dejar sin colocar las dos/tres últimas hileras de material cerámico o equivalente con un ancho suficiente para facilitar el paso de instalaciones y evitar el repicado innecesario.

Acercar al máximo los puntos de generación de mortero a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

• Posibles residuos peligrosos:

- Envases plásticos de restos de aditivos, retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes, desengrasantes, siliconas, adhesivos, aceites, combustibles y productos de limpieza, etc.
- Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.

Revestimientos cerámicos, de piedra y terrazo de paramentos, suelos y escaleras

Acercar al máximo los puntos de generación de mortero y adhesivo a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

Facilitar con previsión los medios de contención de lechada en planta y prever el acercamiento de contenedores a los puntos de generación de lodos de pulido.

Acondicionar los contenedores metálicos que se utilicen para desechar lodos de pulido con plásticos de retractilado.

• Posibles residuos peligrosos:

- Sacos de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.
- Envases que han contenido aditivos, desengrasantes, disolventes, material de sellado o productos de limpieza y abrillantado de superficies.
- Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, aceites, siliconas, adhesivos, colas y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Aislamientos e impermeabilizaciones

Los materiales se pedirán en rollos o piezas, lo más ajustados posible, a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

Reutilizar las sacas que transportan la arena o grava de protección de membrana impermeable, en caso de que se utilice, para residuos poco pesados como por ejemplo papel-cartón o plástico de embalaje (nunca volver a utilizar con áridos u otros residuos pesados).

• Posibles residuos peligrosos:

- Aerosoles (espumas de poliuretano proyectado, etc…).
- Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, aceites, combustible y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.
- Envases de productos para impermeabilización, como bituminosos que contienen alquitrán de hulla.

Pinturas

Gestionar los envases de pintura, barnices y disolventes por medio de su propia empresa y no dejarlos en obra.

Las latas vacías de los materiales tóxicos se deben ubicar en sistemas de contención estancos adecuados.

• Posibles residuos peligrosos:

- Polvo metálico proveniente del pulido de las superficies a tratar.
- Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, detergentes y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Electricidad

Procurar que los trabajadores que fijen instalaciones lleven consigo una bolsa de plástico para desechar los pequeños recortes de material.

• Posibles residuos peligrosos:

- Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.
- Detectores radioactivos, pararrayos, líquidos de centros de transformación, mecanismos que contienen mercurio, etc.…
- Pilas y baterías.

5.Prescripción en cuanto al control documental de la gestión

El poseedor de los residuos (contratista) deberá entregar al productor (promotor) los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos realizada, que ésta ha sido realizada en los términos regulados por la normativa vigente y por el Plan de gestión de residuos, o en sus modificaciones.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando:

- Identificación del poseedor, del productor y del gestor de las operaciones de destino.
- La obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra.
- Tipo de los residuos entregados codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente o norma que la sustituya.
- Las cantidades de los residuos entregados, expresada en toneladas y en metros cúbicos.

Además, el poseedor deberá aportar los albaranes del transporte junto con los tickets de la báscula de pesaje de los residuos.

Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le

entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Se deberá lleva a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD aporten los albaranes de transporte además de los tickets báscula de los residuos.

El transportista deberá estar autorizado por el órgano ambiental competente para transportar los RCD que se separen en obra.

ANEJOS.

1. Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

Relación de Normativa Técnica de aplicación

Se indica a continuación una relación de normativa que habitualmente puede llegar a ser de aplicación, o simplemente ser una buena referencia, en proyectos del ámbito para el que se ha elaborado este pliego general de condiciones técnicas. La normativa se ha clasificado en diferentes apartados de acuerdo a su carácter más destacado.

Normativa para infraestructuras viarias

Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.

Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado.

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 (PG-3).

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 FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1- IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.

Orden FOM/185/2017, de 10 de febrero, Ministerio de Fomento Modifica 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 Circular 17/2003, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera. (En la práctica sustituye a la Norma 5.1- IC).

Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, Ministerio de Fomento. Se modifica la 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/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.

Nota de servicio 5/2006 sobre explanaciones y capas de firme tratadas con cemento.

Orden Circular 20/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3- IC. Rehabilitación de firmes, de la Instrucción de Carreteras.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1- IC. Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras.

Orden Circular 8/2001 sobre reciclado de firmes. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras. (PG-4).

Orden Circular 5/2001 de 24 de mayo sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.

Nota de servicio de 13 de mayo de 1992 sobre capas tratadas con cemento.

Nota informativa de 4 de abril de 1991 sobre capas drenantes en firmes.

Nota informativa de 26 de octubre de 1990 sobre pequeñas obras de drenaje transversal. Dirección General de Carreteras.

Nota informativa de 11 de octubre de 1990 sobre firmes con capas de grava-cemento de la Dirección General de Carreteras.

Orden FOM/3818/2007 de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera.

Orden Circular 11/2002 sobre criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón.

Nota de servicio sobre losas de transición en obras de paso. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Dirección General de Carreteras. Julio de 1992.

Instrucciones de construcción. Obras de paso de nueva construcción. Conceptos generales. Dirección General de Carreteras. 2000.

Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo, Norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07).

Normativa de carácter general para edificación y su entorno

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Normativa sobre accesibilidad

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Ley 6/2022, de 31 de marzo, de modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación.

Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos.

Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Orden PRE/446/2008, de 20 de febrero, por la que se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo.

Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.

Normativa de impacto ambiental

Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por el que se modifican los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Resolución de 30 de abril de 2013, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 12 de abril de 2013, por el que se aprueba el Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016: Plan Aire.

Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.

Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.

Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales. 2006

Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, Ministerio de la Presidencia y para las Administraciones Territoriales Se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Orden de 15 de marzo de 1963 por la que se aprueba una Instrucción por la que se dictan normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

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 que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Real Decreto 773/2017, de 28 de julio, Ministerio de la Presidencia y para las Administraciones Territoriales Se modifica diversos reales decretos en materia de productos y emisiones industriales.

Orden AAA/699/2016, de 9 de mayo, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente Se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados.

Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, Ministerio de la Presidencia y para las Administraciones Territoriales Modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Normativa de instalaciones

Orden Circular 36/2015 sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles. Tomo I -Recomendaciones para la iluminación de carreteras a cielo abierto-.

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.

Orden Circular de 31 de marzo de 1964 que aprueba la 9.1- IC sobre alumbrado de carreteras.

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados, bajo canales protectores de material plástico.

Orden de 12 de diciembre de 1983 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-IET «Instalaciones de Electricidad, Centros de Transformación».

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida.

Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua y se crea una comisión permanente de tuberías de abastecimiento de agua y de saneamiento de poblaciones.

Resolución de 29 de abril de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.

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.

Real Decreto 1434/2002, de 27 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de gas natural.

Orden de 18 de noviembre de 1974 (Industria) por la que se aprueba el reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.

Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

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.

Nota de servicio 5/2012, Recomendaciones para la redacción del apartado "Barreras de seguridad" del Anejo "Señalización, balizamiento y defensas" de los Proyectos de la Dirección General de Carreteras".

Resolución de 1 de junio de 2009, de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el Manual de Señalización Variable.

Orden FOM/3053/2008 - Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.

Nota de servicio 2/07 sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal.

Nota técnica sobre la aplicación en carreteras de los sistemas de protección de motociclistas.

Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias.

Nota técnica "Criterios para la redacción de los proyectos de marcas viales". Mayo 1998.

Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- I.C "Marcas viales" de la Instrucción de Carreteras.

Real Decreto 2296/1981, de 3 de agosto, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas.

Señales verticales de circulación. Tomo I Características de las señales. MOPT. Dirección General de Carreteras. Marzo 1992.

Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras. 1997.

Señales verticales de circulación. Tomo II Catálogo y significado de las señales. MOPT. Dirección General de Carreteras. Junio 1998.

Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables. BOE 22/12/2021. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Normativa de productos de construcción

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el

período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

Orden de 8 marzo 1994 Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de alambres trefilados lisos y corrugados empleados en la fabricación de mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado.

Orden de 8 de marzo de 1994 Certificación de armaduras de acero de hormigón pretensado.

Real Decreto 2702/1985, de 18 de diciembre Alambres trefilados lisos y corrugados para mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado para la construcción.

Real Decreto 2365/85 de 20 de noviembre Homologación armaduras de acero hormigón pretensado.

Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Nota de servicio 4/2001, de 27 de abril de 2001, sobre pintura de barandas, pretiles metálicos y barandillas a utilizar en la red de carreteras del Estado gestionada por la Dirección General de Carreteras.

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

El present Plec de condicions és necessari en l'execució de les obres del present projecte, és subscrit en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quadruplicat exemplar, un per a cadascuna de les parts, el tercer per a l'Arquitecte-Director i el quart per a l'expedient del projecte dipositat en el col·legi corresponent, el qual es convé que farà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

EL PROMOTOR

EL TÈCNIC

Víctor Vázquez Blanco
Col·legiat número 72725-3

Olot, Març de 2026

© El present document és còpia del seu original, del qual és autor Víctor Vázquez Blanco. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, en qualsevol cas està prohibida qualsevol modificació unilateral d'aquest document.

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AM AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 01 ACTUACIONS PREVIES I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SDEDVFV	pa	Realització de talls de carrers degudament senyalitzats i desviament de trànsit durant la realització dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 A010121 ml Tall de paviment amb disc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	limits carrer		1,00	4,15			4,15	C#*D#*E#*F#
2			1,00	1,85			1,85	C#*D#*E#*F#
3			1,00	4,10			4,10	C#*D#*E#*F#
4			1,00	4,17			4,17	C#*D#*E#*F#
5			1,00	3,21			3,21	C#*D#*E#*F#
6			1,00	3,01			3,01	C#*D#*E#*F#
7			1,00	11,36			11,36	C#*D#*E#*F#
8			1,00	1,44			1,44	C#*D#*E#*F#
9			1,00	3,86			3,86	C#*D#*E#*F#
10			1,00	12,85			12,85	C#*D#*E#*F#
11			1,00	4,84			4,84	C#*D#*E#*F#
12			1,00	2,36			2,36	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,200

3 F2194XB2 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa i parts amb formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 3 m d'amplària, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c major		1,00	1.598,24			1.598,24	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.598,240

4 F21D4102 m Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector existent		1,00	350,00			350,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 350,000

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 02 MOVIMENT DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F221C420	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny compacte, amb mitjans mecànics

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c major		1,00	1.598,24		0,30	479,47	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 479,470

2 F222142A m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Part de terres deixades a la vora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sanejament residuals							
2	Carrer Major							C#*D#*E#*F#
3	Tram 1		1,00	95,00	0,80	1,40	106,40	C#*D#*E#*F#
4	Tram 2		1,30	130,00	0,80	2,40	324,48	C#*D#*E#*F#
5	Tram 3		1,30	130,00	0,80	3,00	405,60	C#*D#*E#*F#
6	Escomeses residuals		1,00	200,00	0,40	0,80	64,00	C#*D#*E#*F#
7	Pous		3,00	1,50	1,50	1,50	10,13	C#*D#*E#*F#
8			4,00	1,50	1,50	2,50	22,50	C#*D#*E#*F#
9			3,00	1,50	1,50	3,10	20,93	C#*D#*E#*F#
10	sanejament pluvials							
11	Carrer Major							
12	Col·lector pluvials							
13	Tram 1		1,00	95,00	0,80	1,40	106,40	C#*D#*E#*F#
14	Tram 2		1,30	135,00	0,80	2,40	336,96	C#*D#*E#*F#
15	Tram 3		1,30	125,00	0,80	3,00	390,00	C#*D#*E#*F#
16	Escomeses pluvials		1,00	190,00	0,40	0,80	60,80	C#*D#*E#*F#
17	Pous		3,00	1,50	1,50	1,50	10,13	C#*D#*E#*F#
18			4,00	1,50	1,50	2,50	22,50	C#*D#*E#*F#
19			2,00	1,50	1,50	3,10	13,95	C#*D#*E#*F#
20	Enllumenat							
21	Carrer Major							
22	Enllumenat públic		1,00	430,00	0,40	0,60	103,20	C#*D#*E#*F#
23	BT							
24	Carrer Major							
25	Canalització Baixa Tensió		1,00	500,00	0,80	1,00	400,00	C#*D#*E#*F#
26	Telecos							
27	Carrer Major							
28	Instal·lació Telecomunicacions		1,00	730,00	0,40	1,10	321,20	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.719,180

3 P2255-DPHV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sanejament residuals							
2	Carrer Major							C#*D#*E#*F#
3	Tram 1		0,70	95,00	0,80	0,30	15,96	C#*D#*E#*F#
4	Tram 2		0,91	130,00	0,80	1,30	123,03	C#*D#*E#*F#
5	Tram 3		0,91	130,00	0,80	1,90	179,82	C#*D#*E#*F#
6	sanejament pluvials							

AMIDAMENTS

7	Carrer Major						
8	Col·lector						
9	Tram 1	0,70	95,00	0,80	0,30	15,96	C#*D#*E#*F#
10	Tram 2	0,91	135,00	0,80	1,30	127,76	C#*D#*E#*F#
11	Tram 3	0,91	125,00	0,80	1,90	172,90	C#*D#*E#*F#
12	Enllumenat						
13	Carrer Major						
14	Enllumenat públic	0,70	430,00	0,40	0,15	18,06	C#*D#*E#*F#
15	BT						
16	Carrer Major						
17	Canalització Baixa Tensió	0,70	500,00	0,80	0,55	154,00	C#*D#*E#*F#
18	Telecos						
19	Carrer Major						
20	Instal·lació Telecomunicacions	0,70	580,00	0,40	0,50	81,20	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **888,690**

4 F228AB0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat 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	sanejament residuals							
2	Carrer Major							C#*D#*E#*F#
3	Tram 1		0,30	95,00	0,80	0,30	6,84	C#*D#*E#*F#
4	Tram 2		0,39	130,00	0,80	1,30	52,73	C#*D#*E#*F#
5	Tram 3		0,39	130,00	0,80	1,90	77,06	C#*D#*E#*F#
6	sanejament pluvials							
7	Carrer Major							
8	Col·lector							
9	Tram 1		0,30	95,00	0,80	0,30	6,84	C#*D#*E#*F#
10	Tram 2		0,39	135,00	0,80	1,30	54,76	C#*D#*E#*F#
11	Tram 3		0,39	125,00	0,80	1,90	74,10	C#*D#*E#*F#
12	Enllumenat							
13	Carrer Major							
14	Enllumenat públic		0,30	430,00	0,40	0,15	7,74	C#*D#*E#*F#
15	BT							
16	Carrer Major							
17	Canalització Baixa Tensió		0,30	500,00	0,80	0,55	66,00	C#*D#*E#*F#
18	Telecos							
19	Carrer Major							
20	Instal·lació Telecomunicacions		0,30	580,00	0,40	0,50	34,80	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **380,870**

5 P2253-5477 m3 Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Enllumenat públic		1,00	460,00	0,40	0,20	36,80	C#*D#*E#*F#

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **36,800**

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 03 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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 major		1,00	1.598,24			1.598,24	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.598,240**

2 F921201F m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c major		1,00	1.598,24		0,15	239,74	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **239,740**

3 CV01DF03 m2 Paviment de formigó HA25/P/20/XC2 de 15cm de gruix amb arid de basalt, amb mallat 15x15x6mm i fibres de polipropilè abocat amb bomba, amb acabat desactivat i pulit.L'acabat del paviment es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c major		1,00	1.512,84			1.512,84	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.512,840**

4 CV01DFX3 m2 Paviment de formigó HA25/P/20/XC2 de 15cm de gruix amb codols de riu, amb mallat 15x15x6mm i fibres de polipropilè abocat amb bomba, amb acabat rentat.L'acabat del paviment es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pas escala		1,00	64,93			64,93	C#*D#*E#*F#
2	pas estret		1,00	37,25			37,25	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,180**

5 F97546D9 m Rigola de 24 cm d'amplària de 2 peces de pedra natural del pais, de 12x15 cm i 6 cm de gruix mitjà,. col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c. major		1,00	51,65			51,65	C#*D#*E#*F#
2			1,00	27,05			27,05	C#*D#*E#*F#
3			1,00	62,52			62,52	C#*D#*E#*F#
4			1,00	9,70			9,70	C#*D#*E#*F#
5			1,00	71,98			71,98	C#*D#*E#*F#
6			1,00	73,41			73,41	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **296,310**

6 DFFF202 m Suministre i col.locació de passamà metàl.lic d'acer de 100x5mm embagut en el paviment de formigó. Inclou pates d'ancoratge i base de formigó.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrers							
2			1,00	3,85			3,85	C#*D#*E#*F#
3			1,00	4,00			4,00	C#*D#*E#*F#
4			1,00	3,55			3,55	C#*D#*E#*F#
5			1,00	4,18			4,18	C#*D#*E#*F#
6			1,00	4,20			4,20	C#*D#*E#*F#
7			1,00	5,11			5,11	C#*D#*E#*F#
8			1,00	3,80			3,80	C#*D#*E#*F#
9			1,00	5,64			5,64	C#*D#*E#*F#
10			1,00	4,27			4,27	C#*D#*E#*F#
11			1,00	5,04			5,04	C#*D#*E#*F#
12			1,00	3,40			3,40	C#*D#*E#*F#
13			1,00	6,12			6,12	C#*D#*E#*F#
14			1,00	4,33			4,33	C#*D#*E#*F#
15			1,00	4,55			4,55	C#*D#*E#*F#
16			1,00	4,62			4,62	C#*D#*E#*F#
17			1,00	4,60			4,60	C#*D#*E#*F#
18			1,00	4,09			4,09	C#*D#*E#*F#
19			2,00	4,07			8,14	C#*D#*E#*F#
20			1,00	3,82			3,82	C#*D#*E#*F#
21			1,00	4,24			4,24	C#*D#*E#*F#
22			1,00	3,97			3,97	C#*D#*E#*F#
23			1,00	4,07			4,07	C#*D#*E#*F#
24			1,00	3,99			3,99	C#*D#*E#*F#
25			1,00	5,28			5,28	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,860**

7 FDKZHFR2 u Bastiment i tapa revestible rodona diàmetre 440 mm, de fosa dúctil, revestida amb 4 cm de gruix de formigó basàltic d'igual tipologia que la del paviment de l'entorn, lligada amb resina epòxi, segons detall especificat als plànols, per a càrrega de trànsit D-400 UNE EN 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2			4,00				4,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 F97555BN m Paviment exterior de peces de lloseta de formigó de paviment tàctil gris tipus AMOP PAVINGS, d'acabat superficial de la cara vista: amb relleu, format nominal 40x40 cm i 3cm de gruix, color gris. COL·LOCACIÓ: a l'estès sobre capa de sorra-ciment de 3 cm de gruix, sense additius, amb 250 kg/m³ de ciment Pòrtland amb calcària CEM II/B-L 32,5 R i sorra de cantera granítica. REJUNTAT: amb sorra silícia de mida 0/2 mm en junts de 1,5 a 3 mm de gruix. col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c. major							
2	accessos		1,00	11,50	0,40		4,60	C#*D#*E#*F#
3			1,00	3,85	0,40		1,54	C#*D#*E#*F#
4			1,00	12,70	0,40		5,08	C#*D#*E#*F#

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **11,220**

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 04 ESCALA I RAMPA
NIVELL 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2212422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona escala		1,20	3,45			4,14	C#*D#*E#*F#
2	zona rampa		1,10	16,34			17,97	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,110**

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 04 ESCALA I RAMPA
NIVELL 4 02 ESCALA I RAMPA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CV01DFX3	m2	Paviment de formigó HA25/P/20/XC2 de 15cm de gruix amb codols de riu, amb mallat 15x15x6mm i fibres de polipropilè abocat amb bomba, amb acabat rentat.L'acabat del paviment es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rampa		1,10	16,34			17,97	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,970**

2 CV01SSVV m2 Formació d'ecala de 140cm d'amplada i 340cm de llargada amb 8 ut de graó amb la tabica formada amb peces de pedra del pais de 12x15cm iguals a la rigola i estesa de formigó HA25/P/20/XC2 amb arid de basalt amb acabat desactivat i pulit igal als paviments del carrer, abocat desde camió.L'acabat es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escala		1,20	3,45			4,14	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,140**

3 F97555BN m Paviment exterior de peces de lloseta de formigó de paviment tàctil gris tipus AMOP PAVINGS, d'acabat superficial de la cara vista: amb relleu, format nominal 40x40 cm i 3cm de gruix, color gris. COL·LOCACIÓ: a l'estès sobre capa de sorra-ciment de 3 cm de gruix, sense additius, amb 250 kg/m³ de ciment Pòrtland amb calcària CEM II/B-L 32,5 R i sorra de cantera granítica. REJUNTAT: amb sorra silícia de mida 0/2 mm en junts de 1,5 a 3 mm de gruix. col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c. major							
2	escala i rampa		1,00	1,20	0,80		0,96	C#*D#*E#*F#
3			1,00	1,30	0,65		0,85	C#*D#*E#*F#
4			1,00	1,20	0,80		0,96	C#*D#*E#*F#
5			1,00	1,10	0,80		0,88	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,650

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 04 ESCALA I RAMPA
NIVELL 4 03 MUR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4G211H6	m3	Mur de paredat de 30 cm de gruix de pedra arenisca, de dues cares vistes, col.locada amb morter de calç i sorra, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur rampa		1,00	7,50	0,30	0,80	1,80	C#*D#*E#*F#
2			1,00	5,50	0,30	0,80	1,32	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,120

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 04 ESCALA I RAMPA
NIVELL 4 04 SERRALLERIA I PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFGH1101	m	Suministre i col.locació de passamà horitzontal d'acer corten, ancorada en paret de pedra de 3 unitats de tub d.10mm soldats entre ells amb suports col.locats aproximadament cada 130cm, seguint la tirada de la paret. Inclou ancoratge a paret. Tot segons plànols de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	passmà escala		2,00	3,50			7,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FFGH11RT	m	Suministre i col.locació de barana d'acer corten, ancorada en mur de pedra de passamà horitzontal de 3 unitats de tub d.10mm soldats entre ells amb muntants col.locats aproximadament cada 130cm, seguint la tirada del mur de pedra. Alçada aaproximada 40cm. Inclou ancoratge al mur amb barilla d'acer corrugat d.12mm i resines. Tot segons plànols de projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barana mur		2,00	7,50			15,00	C#*D#*E#*F#
2			2,00	7,65			15,30	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,300

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	DFGH1101	u	Arranjament de porta existent per canvi de nivells d'acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	porta zona escala-acces		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

AMIDAMENTS

Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 04 ESCALA I RAMPA
NIVELL 4 05 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR632J73	u	Plantació d'arbre de 16 a 25 cm de circumferència amb l'arrel nua, amb grua autopropulsada de 12 t, en un pendent inferior al 20 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona escala-rampa		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 05 MURS
NIVELL 4 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2140-H8DZ	u	Desmuntatge de pal de formigó de 7,50m d'alçada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecanica sobre camió o contenidor. Inclou descalçat de la base del pal amb el mur de pedra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona cobert davant casal		2,00				2,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	VV201DF01	m	Desmuntatge de tanca de canyes i suports metàl.lics de 2,00m d'alçada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona cobert davant casal		1,00	12,00			12,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	E2135155	m	Enderroc de mur de tanca d'obra ceràmica i part proporcional de portal d'acer i porta d'acer de 120cm d'alçada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur zona nou portal correder		1,00	10,36			10,36	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,360

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 05 MURS
NIVELL 4 02 MUR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4G211H5	m3	Arranjament de mur existent de paredat de gruix variable de pedra arenisca, de dues cares vistes amb el mateix acabat que el mur existent, col.locada amb morter de calç i sorra, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou acabat superior amb pedra col.locada a llibre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	mur de pedra c major C05	1,00	7,60	0,40	1,25	3,80	C#*D#*E#*F#
2		1,00	2,00	0,40	1,50	1,20	C#*D#*E#*F#
3		1,00	10,36	0,40	1,40	5,80	C#*D#*E#*F#
4		-0,50	3,20	0,40	1,40	-0,90	C#*D#*E#*F#
5		1,00	11,30	0,40	1,00	4,52	C#*D#*E#*F#
6		1,00	8,99	0,40	1,00	3,60	C#*D#*E#*F#
7		1,00	4,95	0,40	1,00	1,98	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2 E4G211H8 m3 Paredat de gruix variable de pedra arenisca, de dues cares vistes amb el mateix acabat que el mur existent, col.locada amb morter de calç i sorra, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou acabat superior amb pedra col.locada a llibre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de pedra c major perimetres escal		1,00	11,31	0,30	0,70	2,38	C#*D#*E#*F#
2			1,00	0,50	0,30	0,70	0,11	C#*D#*E#*F#
3			1,00	0,60	0,30	0,70	0,13	C#*D#*E#*F#
4			1,00	4,10	0,30	0,70	0,86	C#*D#*E#*F#
5			1,00	0,85	0,30	0,70	0,18	C#*D#*E#*F#
6			1,00	1,55	0,30	0,70	0,33	C#*D#*E#*F#
7			1,00	1,60	0,30	0,70	0,34	C#*D#*E#*F#
8	mur de pedra c major casa final carrer		1,00	14,50	0,30	0,70	3,05	C#*D#*E#*F#
9			1,00	1,20	0,30	0,70	0,25	C#*D#*E#*F#
10			1,00	16,00	0,30	0,70	3,36	C#*D#*E#*F#
11			2,00	1,20	0,30	0,70	0,50	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,490

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 05 MURS
NIVELL 4 03 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ED15D555	u	Treballs d'ajustament de portal existent. Inclou accessoris i material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ajustat portal		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PB13-61TX u Porta peatonal d'acer d'una fulla batent de 100cm d'amplada i 115cm d'alçada acabat pintat, amb marc de quadrat d'acer de 40x40mm, barrots verticals 15x15mm cada 10 cm. Inclou pany amb clau i accessoris

L'acabat de l'acer s'executarà a partir d'un procés que consistirà en desengreixar la superfície amb desengreixant biodegradable, l'aplicació d'una capa d'imprimació epoxi transparent amb alcohol etílic tipus SHERWIN-WILLIAMS o similar i, finalment, amb una aplicació de tres capes de resina de poliuretà BASF diluïda un 30% amb acabat mat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona mur tanca davant habitatge		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PB13-61TV u Portal correder d'acer d'una fulla de 320cm d'amplada i 115cm d'alçada acabat pintat, amb marc de quadrat d'acer de 40x40mm, barrots verticals 15x15mm cada 10 cm. Inclou guia, mecanismes i accessoris

L'acabat de l'acer s'executarà a partir d'un procés que consistirà en desengreixar la superfície amb desengreixant biodegradable, l'aplicació d'una capa d'imprimació epoxi transparent amb alcohol etílic tipus SHERWIN-WILLIAMS o similar i, finalment, amb una aplicació de tres capes de resina de poliuretà BASF diluïda un 30% amb acabat mat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona mur tanca davant habitatge		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 05 MURS
NIVELL 4 04 IMPERMEABILITZACIÓ I JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E721NKYE	m2	Membrana GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 8,7 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb doble armadura FV de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2+FP de feltre de polièster de 130 g/m2 i tractament antiarrels sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent , prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur de pedra c major perimetres escal		2,00	11,31		0,70	15,83	C#*D#*E#*F#
2			1,00	0,50		0,70	0,35	C#*D#*E#*F#
3			1,00	0,60		0,70	0,42	C#*D#*E#*F#
4			2,00	4,10		0,70	5,74	C#*D#*E#*F#
5			2,00	0,85		0,70	1,19	C#*D#*E#*F#
6			2,00	1,55		0,70	2,17	C#*D#*E#*F#
7			2,00	1,60		0,70	2,24	C#*D#*E#*F#
8	mur de pedra c major casa final carrer		2,00	14,50		0,70	20,30	C#*D#*E#*F#
9			2,00	1,20		0,70	1,68	C#*D#*E#*F#
10			2,00	16,00		0,70	22,40	C#*D#*E#*F#
11			2,00	1,20		0,70	1,68	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,000

2 FR632J73 u Plantació d'arbre de 16 a 25 cm de circumferència amb l'arrel nua, amb grua autopropulsada de 12 t, en un pendent inferior al 20 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona interior mur		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#
2	perimetre escala		4,00				4,00	C#*D#*E#*F#
3	final carrer		3,00				3,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 FR4BF610 u Subministrament Glicina (Wisteria sinensis) d'alçària 1,25 a 1,50 m, en contenidor. Inclou plantació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	carrer major jardineres		1,00	40,00		40,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

4 FR3P1311 m3 Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans mecanics i ajudes manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona murs perimetre escala		1,00	15,92	0,30	0,60	2,87	C#*D#*E#*F#
2			1,00	1,66			1,66	C#*D#*E#*F#
3	zona murs casa final carrer		1,00	14,35			14,35	C#*D#*E#*F#
4			1,00	15,70			15,70	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,580

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 06 ZONA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 1935U001 m2 Solera de formigó HA-25/P/20/XC2, de 15 cm de gruix, amb armadura de malla electrosoldada d'acer B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de d, sobre subbase.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona aigua							
2	sortida font		1,00	17,08			17,08	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,080

2 K7882202 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona aigua							
2	sortida font base		1,00	17,08			17,08	C#*D#*E#*F#
3	laterals		1,00	52,28		0,40	20,91	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,990

3 CV01DF0X u Peça de 80cm de llargada màxima per a formació de passarel·la de perfil metàl·lic tipus UPE300 recolzada i fixada mecanicament o soldada a pletina de suport en els extrems i formigonada amb el mateix acabat que el paviment del carrer.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sortida font		73,00				73,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 73,000

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 08 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

AMIDAMENTS

1 GBB22611 u Placa de senyalització accessibilitat, d'acer galvanitzat i pintat, de 25x70 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament a un suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	senyalització accessibilitat		6,00				6,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 09 INSTAL.LACIONS
NIVELL 4 00 REPOSICIÓ ESCOMESES SANEJAMENT HABITATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F21DU001 m Enderroc de clavaguera de fins a 30cm de diametre, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	residuals cases		47,00	1,50			70,50	C#*D#*E#*F#
2	pluvials cases		47,00	1,50			70,50	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 141,000

2 ED7FP90S m Clavegueró amb tub de PVC de paret massisa, de D 160 mm, de PN6 i SN4 (4kN/m2) segons norma UNE-EN-53962, en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	residuals cases		47,00	1,50			70,50	C#*D#*E#*F#
2	pluvials cases		47,00	1,50			70,50	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 141,000

3 ED7FG11 u Treballs de connexió xarxa de sanejament a habitatges

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	residuals cases		47,00				47,00	C#*D#*E#*F#
2	pluvials cases		47,00				47,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94,000

4 EY031000 m Obertura de regata en paret de maó massís o paret de pedra, amb mitjans manuals i tapada amb morter M4a.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A cases		4,00	1,50			6,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 ED011121 u Formació de nínxol sobre façana existent de maó massís o pedra, amb mitjans manuals, i collat amb morter M40 amb unes dimensions interiors netes de 700x 850x 250mm i 700x 700x 250mm, inclou la part proporcional de tub de PE D<160mm enterrat, de doble capa fins a connexió d'arqueta, No inclou caixa de connexions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A cases		4,00				4,00	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 ED011188 u Suministre i col.locació de tapa practicable de registre d'armari de paret de 70x70cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm. Inclou pany amb clau jis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A cases		4,00				4,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 09 INSTAL.LACIONS
NIVELL 4 01 INSTAL.LACIÓ SANEJAMENT - RESIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD785-WCAS m Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Tram 1		1,00	95,00			95,00	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		1,00	130,00			130,00	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3		1,00	130,00			130,00	C#*D#*E#*F#
5							0,00	

TOTAL AMIDAMENT **355,000**

2 PD785-WC9L m Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Escomeses residuals		1,00	200,00			200,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

3 PD1H-I6U0 u Connexió escomesa existent a nou col·lector projectat, cavalcament de colzes existents, segellat de junts i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major		0,00				0,00	C#*D#*E#*F#
2	Escomeses residuals		52,00				52,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

4 E31521B1 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM20/P/20/X0, de consistència plastica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses residuals		1,00	200,00	0,40	0,80	64,00	C#*D#*E#*F#
2	Pous registre		7,00	2,40			16,80	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,800**

5 PD06-VO3O u Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major		3,00				3,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 PD06-VO3U u Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 2,5 m de fondària, amb Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major		0,00				0,00	C#*D#*E#*F#
2	Pou 2,40 m		4,00				4,00	C#*D#*E#*F#
3	Pou 3,0 m		3,00				3,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

7 PD0A-IRIX m Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre de 80 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major (Pous 3 metres)		3,00	0,50			1,50	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,500**

8 PDK2-VL6N u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, 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 formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major		3,00				3,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 PDK0-EUWL u Bastiment quadrat i tapa pavimentable per a reomplir d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major		3,00				3,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 FD7Z0140 u Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major		4,00				4,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 09 INSTAL.LACIONS
NIVELL 4 02 INSTAL.LACIÓ SANEJAMENT - PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD785-WCAS	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Col·lector pluvials							
3	Tram 1		1,00	95,00			95,00	C#*D#*E#*F#
4	Tram 2		1,00	135,00			135,00	C#*D#*E#*F#
5	Tram 3		1,00	125,00			125,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 355,000

2 PD785-WC9L m Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Escomeses pluvials		1,00	190,00			190,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

3 PD1H-I6U0 u Connexió escomesa existent a nou col·lector projectat, cavalcament de colzes existents, segellat de junts i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Escomeses pluvials		42,00				42,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

4 E31521B1 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM20/P/20/X0, de consistència plastica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses pluvials		1,00	190,00	0,40	0,80	60,80	C#*D#*E#*F#

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

AMIDAMENTS

2	Pous registre		7,00	2,40			16,80	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,600

5 PD06-VO3O u Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major		3,00				3,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 PD06-VO3U u Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 2,5 m de fondària, amb Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major		0,00				0,00	C#*D#*E#*F#
2	Pou 2,40 m		5,00				5,00	C#*D#*E#*F#
3	Pou 3,0 m		2,00				2,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

7 PD0A-IRIX m Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre de 80 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major (Pous 3 metres)		2,00	0,60			1,20	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

8 FDKZHFR2 u Bastiment i tapa revestible rodona diàmetre 440 mm, de fosa dúctil, revestida amb 4 cm de gruix de formigó basàltic d'igual tipologia que la del paviment de l'entorn, lligada amb resina epòxi, segons detall especificat als plànols, per a càrrega de trànsit D-400 UNE EN 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Pou existent		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PD55-E3NB u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major		11,00				11,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

10 FD5ZJJJ4 u Reixa practicable per a embornal, de passamans d'acer col.locats verticalment de 450mm de llargada, 240mm d'amplada i 10mm de gruix separats entre ells 18mm, soldats entre ells.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C.Major		11,00				11,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

11 PD59-50UU m Canal prefabricat de formigó en forma de U i encaix, de 30 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Reixa 1 (4 metres)		1,00	4,00			4,00	C#*D#*E#*F#
3	Reixa 2, 4 i 6 (1,3 metres)		3,00	1,30			3,90	C#*D#*E#*F#
4	Reixa 3 (2,15 metres)		1,00	2,15			2,15	C#*D#*E#*F#
5	Reixa 5 (4,35 metres)		1,00	4,35			4,35	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,400

12 FD5ZJJJ5 u Reixa practicable per a canal, de passamans d'acer col.locats verticalment de 450mm de llargada, 240mm d'amplada i 10mm de gruix separats entre ells 18mm, soldats entre ells.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Reixa 1 (4 metres)		1,00	12,00			12,00	C#*D#*E#*F#
3	Reixa 2, 4 i 6 (1,3 metres)		3,00	4,00			12,00	C#*D#*E#*F#
4	Reixa 3 (2,15 metres)		1,00	7,00			7,00	C#*D#*E#*F#
5	Reixa 5 (4,35 metres)		1,00	13,00			13,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

13 FD7Z0140 u Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major		2,00				2,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 P21Z0-52UV u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió Torrent Vinyot		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 ED15U020 m Remat amb tub de planxa d'acer de d 90 mm i d'3 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb argolles metàl.liques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat baixants pluvials carrers - e		16,00				16,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

AMIDAMENTS

Obra	01	RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol	01	CARRER MAJOR
NIVELL 3	09	INSTAL.LACIONS
NIVELL 4	03	INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21DD-HBKF	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Enllumenat Públic		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG2N-EUGQ 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, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Enllumenat públic		1,00	460,00			460,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 460,000

3 E31521B1 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM20/P/20/X0, de consistència plastica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major - creuament		20,00	0,40	0,60		4,80	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

4 PDK2-VL6N u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, 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 formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Enllumenat públic		24,00				24,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

5 PDK0-EUWL u Bastiment quadrat i tapa pavimentable per a reomplir d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Enllumenat públic		24,00				24,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

6 PDK1-DXAL u Bastiment quadrat i tapa pavimentable quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Enllumenat públic		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PG3B-E7CB m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Enllumenat públic		1,00	300,00			300,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

8 PG2O-6SY2 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Enllumenat públic		13,00	3,00			39,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,000

9 PG33-E6N7 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Enllumenat públic		1,00	610,00			610,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 610,000

10 PG33-E6KF m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Enllumenat públic		1,00	60,00			60,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

11 PG33-E6CZ m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre Enllumenat existent							
2	Derivació Individual		1,00	7,00			7,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

12 PG43-DHIV u Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Enllumenat públic		13,00				13,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

13 PG4N-DQN1 u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 10 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Enllumenat públic		13,00				13,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

14 FHR1L003 u Columna QUAD T LED de la marca ROURA o equivalent, de 6,0 m d'alçada, acabat amb corten, amb font de llum LED d'alta eficiència, temperatura de colort de la lluminària PC-AMBER 3000K, 220V, índex de reproducció cromàtica >70, flux lluminós onfigurable fins a 13670 lm, amb font d'alimentació amb Driver de corrent constant, regulació 1-10V, segons Norma EN60598-1 / IEC 55015, protecció elèctrica 10/10kV. Columna d'acer estructural tubular EN10219 S275J0H, secció 150x100mm, projecció del braç de 1000mm, amb porta de registre enrasada de 300x105mm, segons Norma EN 40-5.Inclou revestiment amb dues planxes laterals d'acer corten de 8mm de gruix en forma de L Totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Enllumenat públic		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 PGD1-E3BW 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	Carrer Major							
2	Enllumenat públic		7,00				7,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

16 EN00-ARG1 u Legalització de la instal·lació d'enllumenat existent, mitjançant la realització de butlletins i memòria tècnica de disseny. Inclou taxes inscripció RITSIC.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre Enllumenat existent		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol	01	CARRER MAJOR
NIVELL 3	09	INSTAL.LACIONS
NIVELL 4	04	INSTAL.LACIÓ BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUGP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Canalització Baixa Tensió		1,00	950,00			950,00	C#*D#*E#*F#
3	Canalització reserva		1,00	350,00			350,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.300,000

2 PDG5-HA2I 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 canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Canalització Baixa Tensió		1,00	950,00			950,00	C#*D#*E#*F#
3	Canalització reserva		1,00	350,00			350,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.300,000

3 PF36-120VV m Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C64 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Escomesa Carrer Major, 4		1,00	5,00			5,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 E31521B1 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM20/P/20/X0, de consistència plastica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Canalització Baixa Tensió		1,00	500,00	0,80	0,20	80,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

5 PDK4-LP5O u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 80x80 cm i fondària de 85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Baixa Tensió		12,00				12,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

6 PDK0-EUWE u Bastiment quadrat i tapa pavimentable per a reomplir d'acer inoxidable de 600x600 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Baixa Tensió		12,00				12,00	C#*D#*E#*F#

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra	01	RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol	01	CARRER MAJOR
NIVELL 3	09	INSTAL.LACIONS
NIVELL 4	05	INSTAL.LACIÓ TELECOMUNICACIONS - SOTERRAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG2P-6T0U 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	Carrer Major							
2	Instal. telecomunicacions		2,00	340,00			680,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 680,000

2 PG2N-EUGY 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	Carrer Major							
2	Instal·lació Telecomunicacions		1,00	500,00			500,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 500,000

3 E31521B1 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM20/P/20/X0, de consistència plastica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Instal·lació Telecomunicacions		1,00	150,00	0,40	0,50	30,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4 PDK4-LPNE u Pericó de formigó prefabricat tipus HF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Instal·lació Telecomunicacions		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PDK4-LPNF u Tapa per a aqueta tipus H, per a instal·lacions de telefonia

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Instal·lació Telecomunicacions		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 FDK2L007 u Arqueta prefabricada per a telecomunicacions tipus DM de 1098x680x1080 mm de dimensions interiors, amb solera i registre de connexions de 282x160 mm, inclòs ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Instal·lació Telecomunicacions		2,00				2,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 FDK2L001 u Arqueta per a telecomunicacions de 30x30x54,5 cm de dimensions interiors, tipus M, prefabricada de formigó, ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil C-250, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Major							
2	Instal·lació Telecomunicacions		16,00				16,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 09 INSTAL.LACIONS
NIVELL 4 06 INSTAL.LACIÓ D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR0135NN	u	Execució dels treballs a realitzar per la companyia d'Aigua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs Bassols		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 09 INSTAL.LACIONS
NIVELL 4 07 INSTAL.LACIÓ ELECTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	BA0122BN	u	Execució dels treballs a realitzar per l'empresa d'energia Electrica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs Bassols		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 ED011121 u Formació de nínxol sobre façana existent de maó massís o pedra, amb mitjans manuals, i collat amb morter M40 amb unes dimensions interiors netes de 700x 850x 250mm i 700x 700x 250mm, inclou la part proporcional de tub de PE D<160mm enterrat, de doble capa fins a connexió d'arqueta, No inclou caixa de connexions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

AMIDAMENTS

1	parets cases		27,00				27,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

3 ED011188 u Suministre i col.locació de tapa practicable de registre d'armari de paret de 70x70cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm. Inclou pany amb clau jis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	parets cases		27,00				27,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

4 ED01CA01 u Formació de nínxol sobre façana existent de maó massís o pedra, amb mitjans manuals, i collat amb morter M40 amb unes dimensions interiors netes de 1850x 800x 350mm, inclou la part proporcional de tub de PE D<160mm enterrat, de doble capa fins a connexió d'arqueta, No inclou caixa de connexions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	parets cases cahors		2,00				2,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 ED01CV11 u Suministre i col.locació de tapa practicable de registre d'armari de paret de 185x85cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm. Inclou pany amb clau jis.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	parets cases cahors		2,00				2,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R65039	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment							
2	c major		1,00	1.598,24		0,15	239,74	C#*D#*E#*F#
3	Col·lector existent		1,00	350,00		0,30	105,00	C#*D#*E#*F#
4	cobert davant casal		0,15	7,92	9,58	2,40	27,31	C#*D#*E#*F#
5	postes zona cobert davant casal		2,00	0,30	0,30	7,50	1,35	C#*D#*E#*F#
6	mur zona nou portal correder		1,00	10,36	0,40	1,50	6,22	C#*D#*E#*F#
7	esponjament		0,20	379,62			75,92	C#*D#*E#*F#
8	runa		1,00	2,59			2,59	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **458,130**

2 E2RA3600 m3 Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa amb codi LER 170302

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment							
2	c major		1,00	1.598,24		0,15	239,74	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Col·lector existent	1,00	350,00		0,30	105,00	C#*D#*E#*F#
4	cobert davant casal	0,15	7,92	9,58	2,40	27,31	C#*D#*E#*F#
5	postes zona cobert davant casal	2,00	0,30	0,30	7,50	1,35	C#*D#*E#*F#
6	mur zona nou portal correder	1,00	10,36	0,40	1,50	6,22	C#*D#*E#*F#
7	esponjament	0,20	379,62			75,92	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **455,540**

3 E2RA3900 m3 Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa amb codi LER 170904

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	runa							
2			1,00	2,59			2,59	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,590**

4 P2R4-VST5 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c major paviment		1,00	1.598,24		0,30	479,47	C#*D#*E#*F#
2	sanejament residuals							
3	Carrer Major							C#*D#*E#*F#
4	Tram 1		1,00	95,00	0,80	1,40	106,40	C#*D#*E#*F#
5	Tram 2		1,30	130,00	0,80	2,40	324,48	C#*D#*E#*F#
6	Tram 3		1,30	130,00	0,80	3,00	405,60	C#*D#*E#*F#
7	Escomeses residuals		1,00	200,00	0,40	0,80	64,00	C#*D#*E#*F#
8	Pous		3,00	1,50	1,50	1,50	10,13	C#*D#*E#*F#
9			4,00	1,50	1,50	2,50	22,50	C#*D#*E#*F#
10			3,00	1,50	1,50	3,10	20,93	C#*D#*E#*F#
11	sanejament pluvials							
12	Carrer Major							
13	Col·lector pluvials							
14	Tram 1		1,00	95,00	0,80	1,40	106,40	C#*D#*E#*F#
15	Tram 2		1,30	135,00	0,80	2,40	336,96	C#*D#*E#*F#
16	Tram 3		1,30	125,00	0,80	3,00	390,00	C#*D#*E#*F#
17	Escomeses pluvials		1,00	190,00	0,40	0,80	60,80	C#*D#*E#*F#
18	Pous		3,00	1,50	1,50	1,50	10,13	C#*D#*E#*F#
19			4,00	1,50	1,50	2,50	22,50	C#*D#*E#*F#
20			3,00	1,50	1,50	3,10	20,93	C#*D#*E#*F#
21	Enllumenat							
22	Carrer Major							
23	Enllumenat públic		1,00	430,00	0,40	0,60	103,20	C#*D#*E#*F#
24	BT							
25	Carrer Major							
26	Canalització Baixa Tensió		1,00	500,00	0,80	1,00	400,00	C#*D#*E#*F#
27	Telecos							
28	Carrer Major							
29	Instal·lació Telecomunicacions		1,00	730,00	0,40	1,10	321,20	C#*D#*E#*F#
30	esponjament 20%		0,20	3.205,63			641,13	C#*D#*E#*F#

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3.846,760**

5 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi LER 170504

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c major paviment		1,00	1.598,24		0,30	479,47	C#*D#*E#*F#
2	sanejament residuals						0,00	
3	Carrer Major							C#*D#*E#*F#
4	Tram 1		0,20	95,00	0,80	1,40	21,28	C#*D#*E#*F#
5	Tram 2		0,26	130,00	0,80	2,40	64,90	C#*D#*E#*F#
6	Tram 3		0,26	130,00	0,80	3,00	81,12	C#*D#*E#*F#
7	Escomeses residuals		0,20	200,00	0,40	0,80	12,80	C#*D#*E#*F#
8	Pous		0,60	1,50	1,50	1,50	2,03	C#*D#*E#*F#
9			0,80	1,50	1,50	2,50	4,50	C#*D#*E#*F#
10			0,60	1,50	1,50	3,10	4,19	C#*D#*E#*F#
11	sanejament pluvials						0,00	
12	Carrer Major						0,00	
13	Col·lector pluvials						0,00	
14	Tram 1		0,20	95,00	0,80	1,40	21,28	C#*D#*E#*F#
15	Tram 2		0,26	135,00	0,80	2,40	67,39	C#*D#*E#*F#
16	Tram 3		0,26	125,00	0,80	3,00	78,00	C#*D#*E#*F#
17	Escomeses pluvials		0,20	190,00	0,40	0,80	12,16	C#*D#*E#*F#
18	Pous		0,60	1,50	1,50	1,50	2,03	C#*D#*E#*F#
19			0,80	1,50	1,50	2,50	4,50	C#*D#*E#*F#
20			0,40	1,50	1,50	3,10	2,79	C#*D#*E#*F#
21	Enllumenat						0,00	
22	Carrer Major						0,00	
23	Enllumenat públic		0,20	430,00	0,40	0,60	20,64	C#*D#*E#*F#
24	BT						0,00	
25	Carrer Major						0,00	
26	Canalització Baixa Tensió		0,20	500,00	0,80	1,00	80,00	C#*D#*E#*F#
27	Telecos						0,00	
28	Carrer Major						0,00	
29	Instal·lació Telecomunicacions		0,20	730,00	0,40	1,10	64,24	C#*D#*E#*F#
30	esponjament 20%		0,20	1.023,32			204,66	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.227,980**

Obra	01	RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol	01	CARRER MAJOR
NIVELL 3	11	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SS0101NM	pa	Abonament integre segons el reflexat en l'estudi de seguretat i salut de les mesures i elements de protecció col.lectiva i individual per a la correcta realització de les obres, en compliment del decret 1627/97.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i salut a obra		1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 12 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P060-01ZO	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,00				9,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2	FG0101001	u	Assaigs per a la selecció i control d'un material de reblert de sòl adequat. Assaigs a laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra agafada en obra: anàlisis granulomètric UNE-EN ISO 17892-4; límits d'Atterberg UNE-EN ISO 17892-12; Proctor Modificat segons UNE 103501; C.B.R. segons UNE 103502; contingut de matèria orgànica segons UNE 103204; contingut en sals solubles segons UNE 103205. Assaigs ´´in situ´´: densitat i humitat segons ASTM D6938; placa de càrrega segons UNE 103808

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,00				3,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 RESTAURACIÓ CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Capítol 01 CARRER MAJOR
NIVELL 3 13 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CV0101KL	pa	Reblert de rases a justificar, amb material seleccionat d'aportació en cas de que el material procedent de l'excavació no sigui l'adequat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,00				1,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PS PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	01	Actuacions previes i enderrocs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SDEDVFV	pa	Realització de talls de carrers degudament senyalitzats i desviament de trànsit durant la realització dels treballs. (P - 96)	435,12	1,000	435,12
2	A010121	ml	Tall de paviment amb disc (P - 2)	2,81	57,200	160,73
3	F2194XB2	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa i parts amb formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 3 m d'amplària, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 31)	4,32	1.598,240	6.904,40
4	F21D4102	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 32)	2,29	350,000	801,50

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.01.01**	**8.301,75**

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	02	Moviment de terra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F221C420	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny compacte, amb mitjans mecànics (P - 34)	7,28	479,470	3.490,54
2	F222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Part de terres deixades a la vora. (P - 35)	9,10	2.719,180	24.744,54
3	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 61)	40,20	888,690	35.725,34
4	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 37)	19,03	380,870	7.247,96
5	P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 60)	24,50	36,800	901,60

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.01.02**	**72.109,98**

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	03	Ferms i paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 36)	1,46	1.598,240	2.333,43
2	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 38)	28,47	239,740	6.825,40
3	CV01DF03	m2	Paviment de formigó HA25/P/20/XC2 de 15cm de gruix amb arid de basalt, amb mallat 15x15x6mm i fibres de polipropilè abocat amb bomba, amb acabat desactivat i pulit.L'acabat del paviment es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra. (P - 5)	49,08	1.512,840	74.250,19
4	CV01DFX3	m2	Paviment de formigó HA25/P/20/XC2 de 15cm de gruix amb codols de riu, amb mallat 15x15x6mm i fibres de polipropilè abocat amb bomba, amb acabat rentat.L'acabat del paviment es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra. (P - 7)	78,39	102,180	8.009,89

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
5	F97546D9	m	Rigola de 24 cm d'amplària de 2 peces de pedra natural del pais, de 12x15 cm i 6 cm de gruix mitjà,. col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. (P - 39)	54,14	296,310	16.042,22
6	DFFF202	m	Suministre i col.locació de passamà metàl.lic d'acer de 100x5mm embagut en el paviment de formigó. Inclou pates d'ancoratge i base de formigó. (P - 9)	14,22	108,860	1.547,99
7	FDKZHFR2	u	Bastiment i tapa revestible rodona diàmetre 440 mm, de fosa dúctil, revestida amb 4 cm de gruix de formigó basàltic d'igual tipologia que la del paviment de l'entorn, lligada amb resina epòxi, segons detall especificat als plànols, per a càrrega de trànsit D-400 UNE EN 124 (P - 46)	113,62	4,000	454,48
8	F97555BN	m	Paviment exterior de peces de lloseta de formigó de paviment tàctil gris tipus AMOP PAVINGS, d'acabat superficial de la cara vista: amb relleu, format nominal 40x40 cm i 3cm de gruix, color gris. COL·LOCACIÓ: a l'estès sobre capa de sorra-ciment de 3 cm de gruix, sense additius, amb 250 kg/m³ de ciment Pòrtland amb calcària CEM II/B-L 32,5 R i sorra de cantera granítica. REJUNTAT: amb sorra silícia de mida 0/2 mm en junts de 1,5 a 3 mm de gruix. col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. (P - 40)	120,64	11,220	1.353,58

TOTAL	**NIVELL 3**	**01.01.03**	**110.817,18**

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	04	Escala i rampa
NIVELL 4	01	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2212422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 12)	19,06	22,110	421,42

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.04.01**	**421,42**

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	04	Escala i rampa
NIVELL 4	02	Escala i rampa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CV01DFX3	m2	Paviment de formigó HA25/P/20/XC2 de 15cm de gruix amb codols de riu, amb mallat 15x15x6mm i fibres de polipropilè abocat amb bomba, amb acabat rentat.L'acabat del paviment es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra. (P - 7)	78,39	17,970	1.408,67
2	CV01SSVV	m2	Formació d'ecala de 140cm d'amplada i 340cm de llargada amb 8 ut de graó amb la tabica formada amb peces de pedra del pais de 12x15cm iguals a la rigola i estesa de formigó HA25/P/20/XC2 amb arid de basalt amb acabat desactivat i pulit igal als paviments del carrer, abocat desde camió.L'acabat es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra. (P - 8)	427,92	4,140	1.771,59
3	F97555BN	m	Paviment exterior de peces de lloseta de formigó de paviment tàctil gris tipus AMOP PAVINGS, d'acabat superficial de la cara vista: amb relleu, format nominal 40x40 cm i 3cm de gruix, color gris. COL·LOCACIÓ: a l'estès sobre capa de sorra-ciment de 3 cm de gruix, sense additius, amb 250 kg/m³ de ciment Pòrtland amb calcària CEM II/B-L 32,5 R i sorra de cantera granítica. REJUNTAT: amb sorra silícia de mida 0/2 mm en junts de 1,5 a 3 mm de gruix. col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. (P - 40)	120,64	3,650	440,34

PRESSUPOST

TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.04.02**		**3.620,60**
Obra		01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major		
Capítol		01	Carrer Major		
NIVELL 3		04	Escala i rampa		
NIVELL 4		03	Mur		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4G211H6	m3	Mur de paredat de 30 cm de gruix de pedra arenisca, de dues cares vistes, col.locada amb morter de calç i sorra, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 18)	399,93	3,120	1.247,78

TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.04.03**		**1.247,78**
Obra		01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major		
Capítol		01	Carrer Major		
NIVELL 3		04	Escala i rampa		
NIVELL 4		04	Serralleria i paleteria		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFGH1101	m	Suministre i col.locació de passamà horitzontal d'acer corten, ancorada en paret de pedra de 3 unitats de tub d.10mm soldats entre ells amb suports col.locats aproximadament cada 130cm, seguint la tirada de la paret. Inclou ancoratge a paret. Tot segons plànols de projecte. (P - 47)	49,87	7,000	349,09
2	FFGH11RT	m	Suministre i col.locació de barana d'acer corten, ancorada en mur de pedra de passamà horitzontal de 3 unitats de tub d.10mm soldats entre ells amb muntants col.locats aproximadament cada 130cm, seguint la tirada del mur de pedra. Alçada aaproximada 40cm. Inclou ancoratge al mur amb barilla d'acer corrugat d.12mm i resines. Tot segons plànols de projecte. (P - 48)	59,87	30,300	1.814,06
3	DFGH1101	u	Arranjament de porta existent per canvi de nivells d'acabat. (P - 10)	277,20	1,000	277,20

TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.04.04**		**2.440,35**
Obra		01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major		
Capítol		01	Carrer Major		
NIVELL 3		04	Escala i rampa		
NIVELL 4		05	Jardineria		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR632J73	u	Plantació d'arbre de 16 a 25 cm de circumferència amb l'arrel nua, amb grua autopropulsada de 12 t, en un pendent inferior al 20 % (P - 53)	152,69	1,000	152,69

TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.04.05**		**152,69**
Obra		01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major		
Capítol		01	Carrer Major		
NIVELL 3		05	Murs		
NIVELL 4		01	Enderrocs		

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2140-H8DZ	u	Desmuntatge de pal de formigó de 7,50m d'alçada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecanica sobre camió o contenidor. Inclou descalçat de la base del pal amb el mur de pedra. (P - 57)	269,97	2,000	539,94
2	VV201DF01	m	Desmuntatge de tanca de canyes i suports metàl.lics de 2,00m d'alçada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 98)	16,17	12,000	194,04
3	E2135155	m	Enderroc de mur de tanca d'obra ceràmica i part proporcional de portal d'acer i porta d'acer de 120cm d'alçada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 11)	34,88	10,360	361,36

TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.05.01**		**1.095,34**
Obra		01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major		
Capítol		01	Carrer Major		
NIVELL 3		05	Murs		
NIVELL 4		02	Mur		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4G211H5	m3	Arranjament de mur existent de paredat de gruix variable de pedra arenisca, de dues cares vistes amb el mateix acabat que el mur existent, col.locada amb morter de calç i sorra, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou acabat superior amb pedra col.locada a llibre. (P - 17)	439,20	20,000	8.784,00
2	E4G211H8	m3	Paredat de gruix variable de pedra arenisca, de dues cares vistes amb el mateix acabat que el mur existent, col.locada amb morter de calç i sorra, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou acabat superior amb pedra col.locada a llibre. (P - 19)	332,94	11,490	3.825,48

TOTAL	**NIVELL 4**		**01.01.05.02**		**12.609,48**
Obra		01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major		
Capítol		01	Carrer Major		
NIVELL 3		05	Murs		
NIVELL 4		03	Serralleria		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED15D555	u	Treballs d'ajustament de portal existent. Inclou accessoris i material. (P - 25)	634,25	1,000	634,25
2	PB13-61TX	u	Porta peatonal d'acer d'una fulla batent de 100cm d'amplada i 115cm d'alçada acabat pintat, amb marc de quadrat d'acer de 40x40mm, barrots verticals 15x15mm cada 10 cm. Inclou pany amb clau i accessoris L'acabat de l'acer s'executarà a partir d'un procés que consistirà en desengreixar la superfície amb desengreixant biodegradable, l'aplicació d'una capa d'imprimació epoxi transparent amb alcohol etílic tipus SHERWIN-WILLIAMS o similar i, finalment, amb una aplicació de tres capes de resina de poliuretà BASF diluïda un 30% amb acabat mat. (P - 65)	487,30	1,000	487,30
3	PB13-61TV	u	Portal correder d'acer d'una fulla de 320cm d'amplada i 115cm d'alçada acabat pintat, amb marc de quadrat d'acer de 40x40mm, barrots verticals 15x15mm cada 10 cm. Inclou guia, mecanismes i accessoris L'acabat de l'acer s'executarà a partir d'un procés que consistirà en desengreixar la superfície amb desengreixant biodegradable, l'aplicació d'una capa d'imprimació epoxi transparent amb alcohol etílic	2.261,16	1,000	2.261,16

PRESSUPOST

tipus SHERWIN-WILLIAMS o similar i, finalment, amb una aplicació de tres capes de resina de poliuretà BASF diluïda un 30% amb acabat mat. (P - 64)

TOTAL NIVELL 4 01.01.05.03 3.382,71

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	05	Murs
NIVELL 4	04	Impermeabilització i Jardineria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E721NKYE	m2	Membrana GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 8,7 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb doble armadura FV de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2+FP de feltre de polièster de 130 g/m2 i tractament antiarrels sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent , prèvia imprimació (P - 20)	35,41	74,000	2.620,34
2	FR632J73	u	Plantació d'arbre de 16 a 25 cm de circumferència amb l'arrel nua, amb grua autopropulsada de 12 t, en un pendent inferior al 20 % (P - 53)	152,69	8,000	1.221,52
3	FR4BF610	u	Subministrament Glicina (Wisteria sinensis) d'alçària 1,25 a 1,50 m, en contenidor. Inclou plantació. (P - 52)	15,22	40,000	608,80
4	FR3P1311	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans mecanics i ajudes manuals (P - 51)	76,49	34,580	2.645,02

TOTAL NIVELL 4 01.01.05.04 7.095,68

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	06	Zona aigua

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1935U001	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/XC2, de 15 cm de gruix, amb armadura de malla electrosoldada d'acer B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de d, sobre subbase. (P - 1)	33,50	17,080	572,18
2	K7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 55)	10,67	37,990	405,35
3	CV01DF0X	u	Peça de 80cm de llargada màxima per a formació de passarel·la de perfil metàl·lic tipus UPE300 recolzada i fixada mecanicament o soldada a pletina de suport en els extrems i formigonada amb el mateix acabat que el paviment del carrer. (P - 6)	175,02	73,000	12.776,46

TOTAL NIVELL 3 01.01.06 13.753,99

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	08	Senyalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB22611	u	Placa de senyalització accessibilitat, d'acer galvanitzat i pintat, de 25x70 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament a un suport (P - 54)	98,44	6,000	590,64

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

PRESSUPOST

TOTAL NIVELL 3 01.01.08 590,64

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	09	Instal.lacions
NIVELL 4	00	Reposició escomeses sanejament habitatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21DU001	m	Enderroc de clavaguera de fins a 30cm de diametre, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (P - 33)	5,13	141,000	723,33
2	ED7FP90S	m	Clavegueró amb tub de PVC de paret massisa, de D 160 mm, de PN6 i SN4 (4kN/m2) segons norma UNE-EN-53962, en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó (P - 28)	39,43	141,000	5.559,63
3	ED7FG11	u	Treballs de connexió xarxa de sanejament a habitatges (P - 27)	73,64	94,000	6.922,16
4	EY031000	m	Obertura de regata en paret de maó massís o paret de pedra, amb mitjans manuals i tapada amb morter M4a. (P - 30)	16,86	6,000	101,16
5	ED011121	u	Formació de nínxol sobre façana existent de maó massís o pedra, amb mitjans manuals, i collat amb morter M40 amb unes dimensions interiors netes de 700x 850x 250mm i 700x 700x 250mm, inclou la part proporcional de tub de PE D<160mm enterrat, de doble capa fins a connexió d'arqueta, No inclou caixa de connexions (P - 21)	369,60	4,000	1.478,40
6	ED011188	u	Suministre i col.locació de tapa practicable de registre d'armari de paret de 70x70cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm. Inclou pany amb clau jis. (P - 22)	212,52	4,000	850,08

TOTAL NIVELL 4 01.01.09.00 15.634,76

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	09	Instal.lacions
NIVELL 4	01	Instal.lació sanejament - residuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD785-WCAS	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 73)	89,65	355,000	31.825,75
2	PD785-WC9L	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 72)	35,69	200,000	7.138,00
3	PD1H-I6U0	u	Connexió escomesa existent a nou col·lector projectat, cavalcament de colzes existents, segellat de junts i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 69)	21,55	52,000	1.120,60
4	E31521B1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM20/P/20/X0, de consistència plastica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 16)	132,51	80,800	10.706,81

PRESSUPOST

5	PD06-VO3O	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat (P - 66)	673,38	3,000	2.020,14
6	PD06-VO3U	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 2,5 m de fondària, amb Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat (P - 67)	805,73	7,000	5.640,11
7	PD0A-IRIX	m	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre de 80 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons (P - 68)	117,63	1,500	176,45
8	PDK2-VL6N	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, 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 formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 78)	99,84	3,000	299,52
9	PDK0-EUWL	u	Bastiment quadrat i tapa pavimentable per a reomplir d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter (P - 76)	426,70	3,000	1.280,10
10	FD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat. (P - 43)	408,31	4,000	1.633,24

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.09.01**	**61.840,72**

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	09	Instal.lacions
NIVELL 4	02	Instal.lació sanejament - pluvials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD785-WCAS	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 73)	89,65	355,000	31.825,75
2	PD785-WC9L	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 72)	35,69	190,000	6.781,10
3	PD1H-I6U0	u	Connexió escomesa existent a nou col·lector projectat, cavalcament de colzes existents, segellat de junts i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 69)	21,55	42,000	905,10
4	E31521B1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM20/P/20/X0, de consistència plastica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 16)	132,51	77,600	10.282,78

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

PRESSUPOST

5	PD06-VO3O	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat (P - 66)	673,38	3,000	2.020,14
6	PD06-VO3U	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 2,5 m de fondària, amb Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat (P - 67)	805,73	7,000	5.640,11
7	PD0A-IRIX	m	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre de 80 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons (P - 68)	117,63	1,200	141,16
8	FDKZHFR2	u	Bastiment i tapa revestible rodona diàmetre 440 mm, de fosa dúctil, revestida amb 4 cm de gruix de formigó basàltic d'igual tipologia que la del paviment de l'entorn, lligada amb resina epòxi, segons detall especificat als plànols, per a càrrega de trànsit D-400 UNE EN 124 (P - 46)	113,62	1,000	113,62
9	PD55-E3NB	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 70)	80,83	11,000	889,13
10	FD5ZJJJ4	u	Reixa practicable per a embornal, de passamans d'acer col.locats verticalment de 450mm de llargada, 240mm d'amplada i 10mm de gruix separats entre ells 18mm, soldats entre ells. (P - 41)	228,59	11,000	2.514,49
11	PD59-50UU	m	Canal prefabricat de formigó en forma de U i encaix, de 30 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 71)	65,03	14,400	936,43
12	FD5ZJJJ5	u	Reixa practicable per a canal, de passamans d'acer col.locats verticalment de 450mm de llargada, 240mm d'amplada i 10mm de gruix separats entre ells 18mm, soldats entre ells. (P - 42)	228,59	44,000	10.057,96
13	FD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat. (P - 43)	408,31	2,000	816,62
14	P21Z0-52UV	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de (P - 59)	245,54	1,000	245,54
15	ED15U020	m	Remat amb tub de planxa d'acer de d 90 mm i d'3 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb argolles metàl.liques (P - 26)	157,66	16,000	2.522,56

TOTAL	**NIVELL 4**	**01.01.09.02**	**75.692,49**

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	09	Instal.lacions
NIVELL 4	03	Instal.lació enllumenat públic

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21DD-HBKF	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 58)	91,55	1,000	91,55
2	PG2N-EUGQ	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	4,82	460,000	2.217,20

PRESSUPOST

			propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 84)			
3	E31521B1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM20/P/20/X0, de consistència plastica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 16)	132,51	4,800	636,05
4	PDK2-VL6N	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, 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 formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 78)	99,84	24,000	2.396,16
5	PDK0-EUWL	u	Bastiment quadrat i tapa pavimentable per a reomplir d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter (P - 76)	426,70	24,000	10.240,80
6	PDK1-DXAL	u	Bastiment quadrat i tapa pavimentable quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 77)	422,12	1,000	422,12
7	PG3B-E7CB	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 91)	9,36	300,000	2.808,00
8	PG2O-6SY2	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 86)	17,03	39,000	664,17
9	PG33-E6N7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 90)	8,08	610,000	4.928,80
10	PG33-E6KF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 89)	3,83	60,000	229,80
11	PG33-E6CZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 88)	11,75	7,000	82,25
12	PG43-DHIV	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment (P - 92)	51,99	13,000	675,87
13	PG4N-DQN1	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 10 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment (P - 93)	10,10	13,000	131,30
14	FHR1L003	u	Columna QUAD T LED de la marca ROURA o equivalent, de 6,0 m d'alçada, acabat amb corten, amb font de llum LED d'alta eficiència, temperatura de colort de la lluminària PC-AMBER 3000K, 220V, índex de reproducció cromàtica >70, flux lluminós onfigurable fins a 13670 lm, amb font d'alimentació amb Driver de corrent constant, regulació 1-10V, segons Norma EN60598-1 / IEC 55015, protecció elèctrica 10/10kV. Columna d'acer estructural tubular EN10219 S275J0H, secció 150x100mm, projecció del braç de 1000mm, amb porta de registre enrasada de 300x105mm, segons Norma EN 40-5.Inclou revestiment amb dues planxes laterals d'acer corten de 8mm de gruix en forma de L Totalment col·locada. (P - 50)	1.765,73	1,000	1.765,73
15	PGD1-E3BW	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 - 94)	48,41	7,000	338,87
16	EN00-ARG1	u	Legalització de la instal·lació d'enllumenat existent, mitjançant la realització de butlletins i memòria tècnica de disseny. Inclou taxes inscripció RITSIC. (P - 29)	400,00	1,000	400,00

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

PRESSUPOST

TOTAL NIVELL 4 01.01.09.03 28.028,67

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	09	Instal.lacions
NIVELL 4	04	Instal.lació baixa tensió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 83)	7,65	1.300,000	9.945,00
2	PDG5-HA2I	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 canalització (P - 74)	0,65	1.300,000	845,00
3	PF36-120VV	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C64 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 82)	101,12	5,000	505,60
4	E31521B1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM20/P/20/X0, de consistència plastica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 16)	132,51	80,000	10.600,80
5	PDK4-LP5O	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 80x80 cm i fondària de 85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 79)	155,73	12,000	1.868,76
6	PDK0-EUWE	u	Bastiment quadrat i tapa pavimentable per a reomplir d'acer inoxidable de 600x600 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter (P - 75)	562,73	12,000	6.752,76

TOTAL NIVELL 4 01.01.09.04 30.517,92

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	09	Instal.lacions
NIVELL 4	05	Instal.lació telecomunicacions - soterrament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2P-6T0U	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 - 87)	11,00	680,000	7.480,00
2	PG2N-EUGY	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 - 85)	3,03	500,000	1.515,00
3	E31521B1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM20/P/20/X0, de consistència plastica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 16)	132,51	30,000	3.975,30
4	PDK4-LPNE	u	Pericó de formigó prefabricat tipus HF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 80)	620,77	1,000	620,77

PRESSUPOST

5	PDK4-LPNF	u	Tapa per a aqueta tipus H, per a instal·lacions de telefonia (P - 81)	208,92	1,000	208,92
6	FDK2L007	u	Arqueta prefabricada per a telecomunicacions tipus DM de 1098x680x1080 mm de dimensions interiors, amb solera i registre de connexions de 282x160 mm, inclòs ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat. (P - 45)	490,32	2,000	980,64
7	FDK2L001	u	Arqueta per a telecomunicacions de 30x30x54,5 cm de dimensions interiors, tipus M, prefabricada de formigó, ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil C-250, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 44)	155,35	16,000	2.485,60

TOTAL NIVELL 4 **01.01.09.05** **17.266,23**

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	09	Instal.lacions
NIVELL 4	06	Instal.lació d'aigua

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR0135NN	u	Execució dels treballs a realitzar per la companyia d'Aigua (P - 95)	92.724,08	1,000	92.724,08

TOTAL NIVELL 4 **01.01.09.06** **92.724,08**

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	09	Instal.lacions
NIVELL 4	07	Instal.lació electrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BA0122BN	u	Execució dels treballs a realitzar per l'empresa d'energia Electrica (P - 3)	42.113,25	1,000	42.113,25
2	ED011121	u	Formació de nínxol sobre façana existent de maó massís o pedra, amb mitjans manuals, i collat amb morter M40 amb unes dimensions interiors netes de 700x 850x 250mm i 700x 700x 250mm, inclou la part proporcional de tub de PE D<160mm enterrat, de doble capa fins a connexió d'arqueta, No inclou caixa de connexions (P - 21)	369,60	27,000	9.979,20
3	ED011188	u	Suministre i col.locació de tapa practicable de registre d'armari de paret de 70x70cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm. Inclou pany amb clau jis. (P - 22)	212,52	27,000	5.738,04
4	ED01CA01	u	Formació de nínxol sobre façana existent de maó massís o pedra, amb mitjans manuals, i collat amb morter M40 amb unes dimensions interiors netes de 1850x 800x 350mm, inclou la part proporcional de tub de PE D<160mm enterrat, de doble capa fins a connexió d'arqueta, No inclou caixa de connexions (P - 23)	831,60	2,000	1.663,20
5	ED01CV11	u	Suministre i col.locació de tapa practicable de registre d'armari de paret de 185x85cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm. Inclou pany amb clau jis. (P - 24)	726,66	2,000	1.453,32

TOTAL NIVELL 4 **01.01.09.07** **60.947,01**

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	10	Gestió de residus

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R65039	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics (P - 13)	14,19	458,130	6.500,86
2	E2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa amb codi LER 170302 (P - 14)	8,52	455,540	3.881,20
3	E2RA3900	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa amb codi LER 170904 (P - 15)	8,94	2,590	23,15
4	P2R4-VST5	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 10 km (P - 62)	8,23	3.846,760	31.658,83
5	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi LER 170504 (P - 63)	9,34	1.227,980	11.469,33

TOTAL NIVELL 3 **01.01.10** **53.533,37**

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	11	Seguretat i salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SS0101NM	pa	Abonament integre segons el reflexat en l'estudi de seguretat i salut de les mesures i elements de protecció col.lectiva i individual per a la correcta realització de les obres, en compliment del decret 1627/97. (P - 97)	7.630,00	1,000	7.630,00

TOTAL NIVELL 3 **01.01.11** **7.630,00**

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	12	Control de qualitat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P060-01ZO	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 (P - 56)	76,82	9,000	691,38
2	FG0101001	u	Assaigs per a la selecció i control d'un material de reblert de sòl adequat. Assaigs a laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra agafada en obra: anàlisis granulomètric UNE-EN ISO 17892-4; límits d'Atterberg UNE-EN ISO 17892-12; Proctor Modificat segons UNE 103501; C.B.R. segons UNE 103502; contingut de matèria orgànica segons UNE 103204; contingut en sals solubles segons UNE 103205. Assaigs ´´in situ´´: densitat i humitat segons ASTM D6938; placa de càrrega segons UNE 103808 (P - 49)	1.135,78	3,000	3.407,34

TOTAL NIVELL 3 **01.01.12** **4.098,72**

Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major
Capítol	01	Carrer Major
NIVELL 3	13	Varis

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CV0101KL	pa	Reblert de rases a justificar, amb material seleccionat d'aportació en cas de que el material procedent de l'excavació no sigui l'adequat. (P - 4)	14.000,00	1,000	14.000,00
TOTAL	**NIVELL 3**		**01.01.13**			**14.000,00**

RP RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: NIVELL 4			Import
NIVELL 4	01.01.04.01	Moviment de terres	421,42
NIVELL 4	01.01.04.02	Escala i rampa	3.620,60
NIVELL 4	01.01.04.03	Mur	1.247,78
NIVELL 4	01.01.04.04	Serralleria i paleteria	2.440,35
NIVELL 4	01.01.04.05	Jardineria	152,69
NIVELL 3	**01.01.04**	**Escala i rampa**	**7.882,84**
NIVELL 4	01.01.05.01	Enderrocs	1.095,34
NIVELL 4	01.01.05.02	Mur	12.609,48
NIVELL 4	01.01.05.03	Serralleria	3.382,71
NIVELL 4	01.01.05.04	Impermeabilització i Jardineria	7.095,68
NIVELL 3	**01.01.05**	**Murs**	**24.183,21**
NIVELL 4	01.01.09.00	Reposició escomeses sanejament habitatges	15.634,76
NIVELL 4	01.01.09.01	Instal.lació sanejament - residuals	61.840,72
NIVELL 4	01.01.09.02	Instal.lació sanejament - pluvials	75.692,49
NIVELL 4	01.01.09.03	Instal.lació enllumenat públic	28.028,67
NIVELL 4	01.01.09.04	Instal.lació baixa tensió	30.517,92
NIVELL 4	01.01.09.05	Instal.lació telecomunicacions - soterrament	17.266,23
NIVELL 4	01.01.09.06	Instal.lació d'aigua	92.724,08
NIVELL 4	01.01.09.07	Instal.lació electrica	60.947,01
NIVELL 3	**01.01.09**	**Instal.lacions**	**382.651,88**
			414.717,93

NIVELL 3: NIVELL 3			Import
NIVELL 3	01.01.01	Actuacions previes i enderrocs	8.301,75
NIVELL 3	01.01.02	Moviment de terra	72.109,98
NIVELL 3	01.01.03	Ferms i paviments	110.817,18
NIVELL 3	01.01.04	Escala i rampa	7.882,84
NIVELL 3	01.01.05	Murs	24.183,21
NIVELL 3	01.01.06	Zona aigua	13.753,99
NIVELL 3	01.01.08	Senyalització	590,64
NIVELL 3	01.01.09	Instal.lacions	382.651,88
NIVELL 3	01.01.10	Gestió de residus	53.533,37
NIVELL 3	01.01.11	Seguretat i salut	7.630,00
NIVELL 3	01.01.12	Control de qualitat	4.098,72
NIVELL 3	01.01.13	Varis	14.000,00
Capítol	**01.01**	**Carrer Major**	**699.553,56**
			699.553,56

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Carrer Major	699.553,56
Obra	**01**	**Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major**	**699.553,56**
			699.553,56

Restauració del Camí Ral en l'àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d'Argelaguer

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Restauració Camí Ral en l'àmbit del carrer Major	699.553,56
			699.553,56

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		699.553,56
13,00 % Despeses generals SOBRE 699.553,56.....		90.941,96
6,00 % Benefici industrial SOBRE 699.553,56.....		41.973,21
Subtotal		832.468,73
21,00 % IVA SOBRE 832.468,73.....		174.818,43
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.007.287,16

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ SET MIL DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SETZE CENTIMS)

JP JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	21,58000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,18000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	22,21000	€
A0121000	h	Oficial 1a	25,19000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	25,19000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	26,45000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	26,90000	€
A0127000	h	Oficial 1a col.locador	25,19000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	26,05000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	26,05000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	26,53000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	32,31000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	23,46000	€
A0137000	h	Ajudant col.locador	23,46000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	22,18000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	22,21000	€
A0140000	h	Manobre	21,01000	€
A0150000	h	Manobre especialista	21,07000	€
A016P000	h	Peó jardiner	21,98000	€
A0D-0007	h	Manobre	21,01000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,07000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	25,19000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	25,19000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,05000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,05000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	26,53000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,19000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	24,47000	€

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,92000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	69,72000	€
C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	15,90000	€
C1311110	h	Pala carregadora petita, sobre pneumàtics	66,78000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana, sobre pneumàtics	94,21000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	62,75000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	75,84000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	65,92000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	72,94000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	10,10000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	93,07000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	206,79000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,04000	€
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	4,55000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	62,16000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	50,00000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	62,81000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	46,93000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	41,11000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	62,81000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	64,73000	€
C152-003B	h	Camió grua	68,32000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	50,00000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	62,81000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,91000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,26000	€
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de	40,00000	€
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	38,24000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,30000	€
B011-05ME	m3	Aigua	2,40000	€
B0121001	m	Passamà metàl.lic de 100x5mm	8,04000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,66000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	19,41000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	18,85000	€
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	10,94000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	23,51000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,66000	€
B0433100	m3	Pedra arenisca per a maçoneria	65,97000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	111,27000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,10000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,39000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	156,31000	€
B0641080	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	66,89000	€
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	76,31000	€
B0653050	m3	Formigó HA-30/B/20/IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb amb arid de basalt	72,49000	€
B069300A	m3	Formigó reciclat HM20/P/20/X0 de consistència plastca, grandària	115,69000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	109,94000	€
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	99,53000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	107,05000	€
B0704200	t	Morter M-4a (4 N/mm2) a granel	24,01000	€
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	30,48000	€
B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	0,87000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	63,66000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,81000	€
B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	50,99000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,86000	€
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,17000	€
B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,60000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,16000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,27000	€
B107452B	m2	Lloseta de formigó de paviment tàctil gris tipus AMOP PAVINGS, d'acabat superficial de la cara vista: amb relleu, format nominal 40x40 cm i 3cm de gruix, color gris.	88,63000	€
B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa amb codi LER 170302	8,52000	€
B2RA3700	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa amb codi LER 170904	8,94000	€

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	6,45000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi LER 170504	5,84000	€
B7114070	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FV amb armadura de feltre de material fibra de vidre de 60 g/m2	3,10000	€
B712A0RC	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 50/G-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2 i tractament antiarrels	12,17000	€
B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB	1,70000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,46000	€
B896-HYCS	kg	Vernis aplicat sobre elements metàl.lics	13,04000	€
B97526D1	u	Peça de formigó de 15x20 cm i 7 cm de gruix mitjà, per a rigoles	2,31000	€
BBMZ01C	m	Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra formigonat	6,84000	€
BBM0101F	u	Placa de senyalització accessibilitat, d'acer galvanitzat i pintat, de 25x70 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	64,64000	€
BD14U020	m	Tub de planxa d'acer de d 90 mm i d'3 mm de gruix	92,11000	€
BD1ZU020	u	Brida per a tub de planxa de zinc	6,72000	€
BD5H-0MCH	m	Peça prefabricada de formigó amb forma de U i encaix, de 50x40 cm i 15 cm d'alçària mitja	46,94000	€
BD5ZJJJ0	u	Reixa practicable per a embornal, de passamans d'acer col.locats verticalment de 450mm de llargada, 240mm d'amplada i 10mm de gruix separats entre ells 18mm	210,99000	€
BD7D-Q0HX	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	7,96000	€
BD7D-Q0I0	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	34,61000	€
BD7FP9B0	m	Tub de PVC de paret massisa per a clavegueró, de D 160 mm, de PN6 i SN4 (4kN/m2) segons norma UNE-EN-53962 i de llargària 6 m, com a màxim	6,87000	€
BD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat	408,31000	€
BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	5,67000	€
BDD4-VLCL	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat de 300x300x300 mm	8,24000	€
BDD5-0M3U	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	48,62000	€
BDDZDD8	u	Bastiment i tapa circular diàmetre aproximat 460 mm iguals que les del firalet d'Olot amb formació de cubeta per a allotjar paviment classe D400 homologada segons norma UNE-EN 124	104,00000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,42000	€
BDK0-1JMD	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat per a reomplir d'acer inoxidable, de 600x600 mm, per a pericó de serveis	541,50000	€
BDK0-1JMG	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat per a reomplir d'acer inoxidable, de 400x400 mm, per a pericó de serveis	410,16000	€
BDK2L040	u	Arqueta per a telecomunicacions de 40x40x54,5 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, tipus LOCALRET o equivalent	58,16000	€
BDK2-1KN8	u	Tapa de formigó prefabricat per aqueta tipus H per a instal·lacions de telefonia	196,88000	€
BDK2-1KN9	u	Pericó de formigó prefabricat tipus HF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia	568,46000	€
BDK2-1KNC	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 80x80 cm i fondària de 85 cm, per a instal·lacions de serveis	75,33000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDK5-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa pavimentable quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	402,11000	€
BDK5-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	315,55000	€
BDKZL040	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil C-250 per a arqueta de 40x40 cm, tipus LOCALRET o equivalent	78,25000	€
BDKZL144	u	Arqueta de formigó, de 700x700 mm de dimensions interiors, 950x950x1050 mm de dimensions exteriors, amb tapa de fundició clase D-400 segons UNE-EN 124.	435,26000	€
BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	16,58000	€
BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	8,82000	€
BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,13000	€
BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,22000	€
BDY4U020	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de d 90 mm i d'3 mm de gruix	1,31000	€
BDY4U060	u	Accessoris de planxa d'acer per a portal.	180,92000	€
BF36-04I8	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C64 segons la norma UNE-EN 545, amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica per a hidrocarburs	61,00000	€
BG2O-1KW7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	13,87000	€
BG2P-1KUO	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	8,52000	€
BG2Q-1KTC	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	3,43000	€
BG2Q-1KTF	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	1,88000	€
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,98000	€
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,04000	€
BG33-G2VQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	9,60000	€
BG33-G2VR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,00000	€
BG3BGE00	m	Platina de coure nua de 250 mm2 de secció (50x5 mm), per a 565 A d'intensitat màxima	11,61000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,86000	€
BG43-0AEX	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics grandària 14x51 mm	42,33000	€
BG4J-0A9L	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 10 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	4,43000	€
BGD5-06SW	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	30,69000	€
BGW3B000	u	Part proporcional d'accessoris per a platines de coure nues	0,38000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,30000	€
BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,35000	€

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,51000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,41000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,58000	€
BHM10320	u	Conjunt QUAD T LED de 6,0 m alçada, marca ROURA o similar amb revestiment amb dues planxes laterals d'acer corten de 8mm de gruix en forma de L	1.600,61000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	43,14000	€
BR3P1310	m3	Terra vegetal adobada i garbellada, a granel	51,64000	€
BR4BF610	u	Subministrament Glicina (Wisteria sinensis) d'alçària 1,25 a 1,50 m, en contenidor	10,37000	€
BV210-01PE	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	76,82000	€
C1503000	h	Camió grua	38,67000	€
DF020222	m	Graó amb la tabica formada amb peces de pedra del pais de 12x15cm iguals a la rigola i estesa de formigó HA25/P/20/IIa amb arid de basalt amb acabat desactivat i pulit igal als paviments del carrer, abocat desde camió.	72,20000	€
SD0101N	u	Arbre de 16 a 25 cm de circumferència amb l'arrel nua	116,75000	€
SDRTHH11	u	Tapa practicable de registre d'armari de paret de 185x85cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm.	726,66000	€
SDYUER11	u	Tapa practicable de registre d'armari de 70x70cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm. Inclou pany amb clau jis.	212,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**96,10000**	€
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 21,07000 =	21,07000		
				Subtotal:	21,07000	21,07000	
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,26000 =	1,58000		
				Subtotal:	1,58000	1,58000	
Materials							
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 156,31000 =	39,08000		
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,40000 =	0,48000		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x 20,66000 =	33,68000		
				Subtotal:	73,24000	73,24000	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21070
				COST DIRECTE			96,10070
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**96,10070**
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**243,33000**	€
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x 21,07000 =	22,12000		
				Subtotal:	22,12000	22,12000	
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 2,26000 =	1,64000		
				Subtotal:	1,64000	1,64000	
Materials							
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x 0,39000 =	156,00000		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 156,31000 =	31,26000		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x 20,66000 =	31,61000		
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,40000 =	0,48000		
				Subtotal:	219,35000	219,35000	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22120
				COST DIRECTE			243,33120
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**243,33120**

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BN010150	u	Perfil metàl·lic tipus UPE300 recolzat i fixat mecanicament a pletina de suport en els extrems i formigonat amb el mateix acabat que el paviment del carrer	**Rend.: 1,000**			**86,23000**	€
CV010102	ml	Suministre i col.locació de barana d'acer corten, ancorada en mur de pedra de passamà horitzontal de 3 unitats de tub d.10mm col.locats aproximadament cada 130cm, seguint la tirada del mur de pedra. Alçada aaproximada 40cm. Inclou ancoratge al mur amb barilla d'acer corrugat d.12mm i resines	**Rend.: 1,000**			**59,87000**	€
CV100102	ml	Passamà horitzontal d'acer corten, ancorada en paret de pedra de 3 unitats de tub d.10mm soldats entre ells amb suports col.locats aproximadament cada 130cm, seguint la tirada de la paret. Inclou ancoratge a paret.	**Rend.: 1,000**			**49,87000**	€
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**78,69000**	€
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 21,07000 =	21,07000		
				Subtotal:	21,07000	21,07000	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,91000 =	1,34000		
				Subtotal:	1,34000	1,34000	
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 111,27000 =	22,25000		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,30000 =	0,26000		
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,740	x 19,41000 =	33,77000		
				Subtotal:	56,28000	56,28000	
				COST DIRECTE			78,69000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,69000**
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**82,13000**	€
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 21,07000 =	21,07000		
				Subtotal:	21,07000	21,07000	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,91000 =	1,34000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		1,34000	1,34000
Materials							
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630	x 19,41000	=	31,64000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 111,27000	=	27,82000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,30000	=	0,26000	
				Subtotal:		59,72000	59,72000
				COST DIRECTE			82,13000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**82,13000**
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**117,62000**	**€**
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 21,07000	=	22,12000	
				Subtotal:		22,12000	22,12000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,91000	=	1,38000	
				Subtotal:		1,38000	1,38000
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 111,27000	=	22,25000	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x 0,10000	=	40,00000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x 20,66000	=	31,61000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,30000	=	0,26000	
				Subtotal:		94,12000	94,12000
				COST DIRECTE			117,62000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**117,62000**
D0B34136	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15 x 15 cm D: 6 - 6 mm B 500 T 6 x 2,2 m, segons UNE 36092	**Rend.:**	**1,000**		**3,69000**	**€**
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,004	/R x 23,46000	=	0,09000	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,004	/R x 26,45000	=	0,11000	
				Subtotal:		0,20000	0,20000
Materials							
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,100	x 3,17000	=	3,49000	
				Subtotal:		3,49000	3,49000

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST DIRECTE	3,69000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,69000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**1935U001**	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/XC2, de 15 cm de gruix, amb armadura de malla electrosoldada d'acer B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de d, sobre subbase.	**Rend.:**	**1,000**		**33,50**	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra								
	E9Z4AA16	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15cmx15cm, D=6mm-6mm, B 500 T, 6m x 2,2m, segons UNE 36092, per a l'armadura de lloses de formigó	1,050	x 4,71000	=	4,95000	
	E93617B0	m2	Solera de formigó HA25/P/20/XC2 amb arid de basalt i fibres de polipropillé, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix	1,000	x 28,55000	=	28,55000	
					Subtotal:		33,50000	33,50000
					COST DIRECTE			33,50000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,50000**
P-2	**A010121**	ml	Tall de paviment amb disc	**Rend.:**	**1,000**		**2,81**	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,110	/R x 21,01000	=	2,31000	
					Subtotal:		2,31000	2,31000
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,010	/R x 50,00000	=	0,50000	
					Subtotal:		0,50000	0,50000
					COST DIRECTE			2,81000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,81000**
P-3	**BA0122BN**	u	Execució dels treballs a realitzar per l'empresa d'energia Electrica	**Rend.:**	**1,000**		**42.113,25**	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Altres								
	BAED01	u	Treballs segons pressupost 1107/1 de l'empresa Bassols Energia SA	1,000	x 42.113,2500	=	42.113,25000	
					Subtotal:		42.113,25000	42.113,25000
					COST DIRECTE			42.113,25000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42.113,25000**
P-4	**CV0101KL**	pa	Reblert de rases a justificar, amb material seleccionat d'aportació en cas de que el material procedent de l'excavació no sigui l'adequat.	**Rend.:**	**1,000**		**14.000,00**	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Altres								
	FG011101	pa	Reblert de rases a justificar, amb material seleccionat d'aportació en cas de que el material procedent de	1,000	x 14.000,0000	=	14.000,00000	

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			l'excavació no sigui l'adequat.					
					Subtotal:		14.000,00000	14.000,00000
					COST DIRECTE			14.000,00000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14.000,00000**
P-5	**CV01DF03**	m2	Paviment de formigó HA25/P/20/XC2 de 15cm de gruix amb arid de basalt, amb mallat 15x15x6mm i fibres de polipropilè abocat amb bomba, amb acabat desactivat i pulit.L'acabat del paviment es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra.	**Rend.:**	**1,000**		**49,08**	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,470	/R x 21,01000	=	9,87000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,170	/R x 25,19000	=	4,28000	
					Subtotal:		14,15000	14,15000
Partides d'obra								
	E93617B0	m2	Solera de formigó HA25/P/20/XC2 amb arid de basalt i fibres de polipropillé, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix	1,050	x 28,55000	=	29,98000	
	E9Z4AA16	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15cmx15cm, D=6mm-6mm, B 500 T, 6m x 2,2m, segons UNE 36092, per a l'armadura de lloses de formigó	1,050	x 4,71000	=	4,95000	
					Subtotal:		34,93000	34,93000
					COST DIRECTE			49,08000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,08000**
P-6	**CV01DF0X**	u	Peça de 80cm de llargada màxima per a formació de passarel·la de perfil metàl·lic tipus UPE300 recolzada i fixada mecanicament o soldada a pletina de suport en els extrems i formigonada amb el mateix acabat que el paviment del carrer.	**Rend.:**	**1,000**		**175,02**	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col.locador	1,000	/R x 23,46000	=	23,46000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x 26,90000	=	8,07000	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x 21,01000	=	12,61000	
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	1,000	/R x 25,19000	=	25,19000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x 25,19000	=	15,11000	
					Subtotal:		84,44000	84,44000
Materials								
	B0653050	m3	Formigó HA-30/B/20/IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb amb arid de basalt	0,060	x 72,49000	=	4,35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN010150	u	Perfil metàl·lic tipus UPE300 recolzat i fixat mecanicament a pletina de suport en els extrems i formigonat amb el mateix acabat que el paviment del carrer	1,000	x 86,23000	= 86,23000		
					Subtotal:	90,58000	90,58000	
					COST DIRECTE		175,02000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**175,02000**	
P-7	**CV01DFX3**	m2	Paviment de formigó HA25/P/20/XC2 de 15cm de gruix amb codols de riu, amb mallat 15x15x6mm i fibres de polipropilè abocat amb bomba, amb acabat rentat.L'acabat del paviment es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra.	**Rend.: 1,000**				**78,39 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,470	/R x 21,01000	= 9,87000		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,170	/R x 25,19000	= 4,28000		
					Subtotal:	14,15000	14,15000	
Partides d'obra								
	E9Z4AA16	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15cmx15cm, D=6mm-6mm, B 500 T, 6m x 2,2m, segons UNE 36092, per a l'armadura de lloses de formigó	1,050	x 4,71000	= 4,95000		
	E93617C0	m2	Solera de formigó HA25/P/20/XC2 amb codols de riu i fibres de polipropillé, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix acabat rentat.	1,050	x 56,47000	= 59,29000		
					Subtotal:	64,24000	64,24000	
					COST DIRECTE		78,39000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,39000**	
P-8	**CV01SSVV**	m2	Formació d'ecala de 140cm d'amplada i 340cm de llargada amb 8 ut de graó amb la tabica formada amb peces de pedra del pais de 12x15cm iguals a la rigola i estesa de formigó HA25/P/20/XC2 amb arid de basalt amb acabat desactivat i pulit igal als paviments del carrer, abocat desde camió.L'acabat es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra.	**Rend.: 1,000**				**427,92 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,230	/R x 25,19000	= 56,17000		
	A0140000	h	Manobre	2,230	/R x 21,01000	= 46,85000		
					Subtotal:	103,02000	103,02000	
Materials								
	DF020222	m	Graó amb la tabica formada amb peces de pedra del pais de 12x15cm iguals a la rigola i estesa de formigó HA25/P/20/IIa amb arid de basalt amb acabat desactivat i pulit igal als paviments del carrer, abocat	4,500	x 72,20000	= 324,90000		

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			desde camió.					
					Subtotal:		324,90000	324,90000
					COST DIRECTE			427,92000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**427,92000**
P-9	**DFFF202**	m	Suministre i col.locació de passamà metàl.lic d'acer de 100x5mm embagut en el paviment de formigó. Inclou pates d'ancoratge i base de formigó.	**Rend.: 1,000**				**14,22 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,060	/R x 25,19000	=	1,51000	
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x 21,01000	=	1,26000	
					Subtotal:		2,77000	2,77000
Materials								
	B0641080	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	0,045	x 66,89000	=	3,01000	
	B0121001	m	Passamà metàl.lic de 100x5mm	1,050	x 8,04000	=	8,44000	
					Subtotal:		11,45000	11,45000
					COST DIRECTE			14,22000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,22000**
P-10	**DFGH1101**	u	Arranjament de porta existent per canvi de nivells d'acabat.	**Rend.: 1,000**				**277,20 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x 21,01000	=	126,06000	
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x 25,19000	=	151,14000	
					Subtotal:		277,20000	277,20000
					COST DIRECTE			277,20000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**277,20000**
P-11	**E2135155**	m	Enderroc de mur de tanca d'obra ceràmica i part proporcional de portal d'acer i porta d'acer de 120cm d'alçada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**				**34,88 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,660	/R x 21,01000	=	34,88000	
					Subtotal:		34,88000	34,88000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			34,88000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,88000**
P-12	**E2212422**	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**				**19,06** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 21,01000	=	2,10000	
					Subtotal:		2,10000	2,10000
Maquinària								
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana, sobre pneumàtics	0,180	/R x 94,21000	=	16,96000	
					Subtotal:		16,96000	16,96000
					COST DIRECTE			19,06000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,06000**
P-13	**E2R65039**	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**				**14,19** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1311110	h	Pala carregadora petita, sobre pneumàtics	0,015	/R x 66,78000	=	1,00000	
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana, sobre pneumàtics	0,140	/R x 94,21000	=	13,19000	
					Subtotal:		14,19000	14,19000
					COST DIRECTE			14,19000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,19000**
P-14	**E2RA3600**	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa amb codi LER 170302	**Rend.: 1,000**				**8,52** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa amb codi LER 170302	1,000	x 8,52000	=	8,52000	
					Subtotal:		8,52000	8,52000
					COST DIRECTE			8,52000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,52000**
P-15	**E2RA3900**	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa amb codi LER 170904	**Rend.: 1,000**				**8,94** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA3700	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa amb codi LER 170904	1,000	x 8,94000	=	8,94000	
					Subtotal:		8,94000	8,94000
					COST DIRECTE			8,94000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,94000**
P-16	**E31521B1**	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM20/P/20/X0, de consistència plastica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**132,51** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 21,01000	=	5,25000	
					Subtotal:		5,25000	5,25000
Materials								
	B069300A	m3	Formigó reciclat HM20/P/20/X0 de consistència plastca, grandària	1,100	x 115,69000	=	127,26000	
					Subtotal:		127,26000	127,26000
					COST DIRECTE			132,51000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**132,51000**
P-17	**E4G211H5**	m3	Arranjament de mur existent de paredat de gruix variable de pedra arenisca, de dues cares vistes amb el mateix acabat que el mur existent, col.locada amb morter de calç i sorra, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou acabat superior amb pedra col.locada a llibre.	**Rend.: 1,000**				**439,20** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	7,100	/R x 25,19000	=	178,85000	
	A0140000	h	Manobre	7,100	/R x 21,01000	=	149,17000	
					Subtotal:		328,02000	328,02000
Materials								
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,3497	x 82,13000	=	28,72000	
	B0433100	m3	Pedra arenisca per a maçoneria	1,250	x 65,97000	=	82,46000	
					Subtotal:		111,18000	111,18000
					COST DIRECTE			439,20000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**439,20000**
P-18	**E4G211H6**	m3	Mur de paredat de 30 cm de gruix de pedra arenisca, de dues cares vistes, col.locada amb morter de calç i sorra, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**399,93** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	6,250	/R x 25,19000	=	157,44000	
	A0140000	h	Manobre	6,250	/R x 21,01000	=	131,31000	
					Subtotal:		288,75000	288,75000
Materials								
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,3497	x 82,13000	=	28,72000	
	B0433100	m3	Pedra arenisca per a maçoneria	1,250	x 65,97000	=	82,46000	
					Subtotal:		111,18000	111,18000
					COST DIRECTE			399,93000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**399,93000**

P-19	**E4G211H8**	m3	Paredat de gruix variable de pedra arenisca, de dues cares vistes amb el mateix acabat que el mur existent, col.locada amb morter de calç i sorra, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou acabat superior amb pedra col.locada a llibre.	**Rend.: 1,000**	**332,94**	**€**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,800	/R x 25,19000	=	120,91000	
	A0140000	h	Manobre	4,800	/R x 21,01000	=	100,85000	
					Subtotal:		221,76000	221,76000
Materials								
	B0433100	m3	Pedra arenisca per a maçoneria	1,250	x 65,97000	=	82,46000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,3497	x 82,13000	=	28,72000	
					Subtotal:		111,18000	111,18000
					COST DIRECTE			332,94000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**332,94000**

P-20	**E721NKYE**	m2	Membrana GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 8,7 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb doble armadura FV de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2+FP de feltre de poliëster de 130 g/m2 i tractament antiarrels sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent , prèvia imprimació	**Rend.: 1,000**	**35,41**	**€**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,250	/R x 23,46000	=	5,87000	

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,500	/R x 25,19000	=	12,60000	
					Subtotal:		18,47000	18,47000
Materials								
	B7114070	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FV amb armadura de feltre de material fibra de vidre de 60 g/m2	1,100	x 3,10000	=	3,41000	
	B712A0RC	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 50/G-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de poliëster de 130 g/m2 i tractament antiarrels	1,100	x 12,17000	=	13,39000	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x 0,46000	=	0,14000	
					Subtotal:		16,94000	16,94000
					COST DIRECTE			35,41000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,41000**

	E93617B0	m2	Solera de formigó HA25/P/20/XC2 amb arid de basalt i fibres de polipropillé, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix	**Rend.: 1,000**	**28,55**	**€**

	E93617C0	m2	Solera de formigó HA25/P/20/XC2 amb codols de riu i fibres de polipropillé, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix acabat rentat.	**Rend.: 1,000**	**56,47**	**€**

	E9Z4AA16	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15cmx15cm, D=6mm-6mm, B 500 T, 6m x 2,2m, segons UNE 36092, per a l'armadura de lloses de formigó	**Rend.: 1,000**	**4,71**	**€**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,020	/R x 23,46000	=	0,47000	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,020	/R x 26,45000	=	0,53000	
					Subtotal:		1,00000	1,00000
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0184	x 0,86000	=	0,02000	
	D0B34136	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15 x 15 cm D: 6 - 6 mm B 500 T 6 x 2,2 m, segons UNE 36092	1,000	x 3,69000	=	3,69000	
					Subtotal:		3,71000	3,71000
					COST DIRECTE			4,71000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,71000**

P-21	**ED011121**	u	Formació de nínxol sobre façana existent de maó massís o pedra, amb mitjans manuals, i collat amb morter M40 amb unes dimensions interiors netes de 700x 850x 250mm i 700x 700x 250mm, inclou la part proporcional de tub de PE D<160mm enterrat, de	**Rend.: 1,000**	**369,60**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			doble capa fins a connexió d'arqueta, No inclou caixa de connexions					
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	8,000	/R x 21,01000 =	168,08000		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	8,000	/R x 25,19000 =	201,52000		
					Subtotal:	369,60000	369,60000	
					COST DIRECTE		369,60000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**369,60000**	
P-22	**ED011188**	u	Suministre i col.locació de tapa practicable de registre d'armari de paret de 70x70cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm. Inclou pany amb clau jis.	**Rend.: 1,000**			**212,52**	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Materials								
	SDYUER11	u	Tapa practicable de registre d'armari de 70x70cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm. Inclou pany amb clau jis.	1,000	x 212,52000 =	212,52000		
					Subtotal:	212,52000	212,52000	
					COST DIRECTE		212,52000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**212,52000**	
P-23	**ED01CA01**	u	Formació de nínxol sobre façana existent de maó massís o pedra, amb mitjans manuals, i collat amb morter M40 amb unes dimensions interiors netes de 1850x 800x 350mm, inclou la part proporcional de tub de PE D<160mm enterrat, de doble capa fins a connexió d'arqueta, No inclou caixa de connexions	**Rend.: 1,000**			**831,60**	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	18,000	/R x 25,19000 =	453,42000		
	A0140000	h	Manobre	18,000	/R x 21,01000 =	378,18000		
					Subtotal:	831,60000	831,60000	
					COST DIRECTE		831,60000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**831,60000**	
P-24	**ED01CV11**	u	Suministre i col.locació de tapa practicable de registre d'armari de paret de 185x85cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm. Inclou pany amb clau jis.	**Rend.: 1,000**			**726,66**	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Materials								

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	SDRTHH11	u	Tapa practicable de registre d'armari de paret de 185x85cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm.	1,000	x 726,66000 =	726,66000		
					Subtotal:	726,66000	726,66000	
					COST DIRECTE		726,66000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**726,66000**	
P-25	**ED15D555**	u	Treballs d'ajustament de portal existent. Inclou accessoris i material.	**Rend.: 1,000**			**634,25**	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x 26,05000 =	208,40000		
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	2,500	/R x 26,90000 =	67,25000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,000	/R x 22,21000 =	177,68000		
					Subtotal:	453,33000	453,33000	
Materials								
	BDY4U060	u	Accessoris de planxa d'acer per a portal.	1,000	x 180,92000 =	180,92000		
					Subtotal:	180,92000	180,92000	
					COST DIRECTE		634,25000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**634,25000**	
P-26	**ED15U020**	m	Remat amb tub de planxa d'acer de d 90 mm i d'3 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb argolles metàl.liques	**Rend.: 1,000**			**157,66**	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,280	/R x 23,46000 =	6,57000		
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,560	/R x 25,19000 =	14,11000		
					Subtotal:	20,68000	20,68000	
Materials								
	BDY4U020	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de d 90 mm i d'3 mm de gruix	1,000	x 1,31000 =	1,31000		
	BD1ZU020	u	Brida per a tub de planxa de zinc	1,000	x 6,72000 =	6,72000		
	BD14U020	m	Tub de planxa d'acer de d 90 mm i d'3 mm de gruix	1,400	x 92,11000 =	128,95000		
					Subtotal:	136,98000	136,98000	
					COST DIRECTE		157,66000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**157,66000**	
P-27	**ED7FG11**	u	Treballs de connexió xarxa de sanejament a habitatges	**Rend.: 1,000**			**73,64**	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,750	/R x 21,07000 =	36,87000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	1,750	/R x 21,01000	=	36,77000	
					Subtotal:		73,64000	73,64000
					COST DIRECTE			73,64000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,64000**

P-28 ED7FP90S m Claveguerón amb tub de PVC de paret massisa, de D 160 mm, de PN6 i SN4 (4kN/m2) segons norma UNE-EN-53962, en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó **Rend.: 1,000** **39,43** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x 25,19000	=	2,52000	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,200	/R x 23,46000	=	4,69000	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 21,01000	=	4,20000	
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,200	/R x 25,19000	=	5,04000	
					Subtotal:		16,45000	16,45000
Materials								
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x 0,22000	=	0,22000	
	B0641080	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	0,130	x 66,89000	=	8,70000	
	BD7FP9B0	m	Tub de PVC de paret massisa per a claveguerón, de D 160 mm, de PN6 i SN4 (4kN/m2) segons norma UNE-EN-53962 i de llargària 6 m, com a màxim	1,250	x 6,87000	=	8,59000	
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x 16,58000	=	5,47000	
					Subtotal:		22,98000	22,98000
					COST DIRECTE			39,43000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,43000**

P-29 EN00-ARG1 u Legalització de la instal·lació d'enllumenat existent, mitjançant la realització de butlletins i memòria tècnica de disseny. Inclou taxes inscripció RITSIC. **Rend.: 1,000** **400,00** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Altres								
	DFLEA0	u	Legalització de la instal·lació d'enllumenat existent, mitjançant la realització de butlletins i memòria tècnica de disseny. Inclou taxes inscripció RITSIC.	1,000	x 400,00000	=	400,00000	
					Subtotal:		400,00000	400,00000
					COST DIRECTE			400,00000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**400,00000**

P-30 EY031000 m Obertura de regata en paret de maó massís o paret de pedra, amb mitjans manuals i tapada amb morter M4a. **Rend.: 1,000** **16,86** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,800	/R x 21,07000	=	16,86000	
					Subtotal:		16,86000	16,86000
					COST DIRECTE			16,86000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,86000**

P-31 F2194XB2 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa i parts amb formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 3 m d'amplària, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **4,32** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,042	/R x 21,07000	=	0,88000	
					Subtotal:		0,88000	0,88000
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,036	/R x 75,84000	=	2,73000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,042	/R x 16,92000	=	0,71000	
					Subtotal:		3,44000	3,44000
					COST DIRECTE			4,32000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,32000**

P-32 F21D4102 m Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **2,29** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,036	/R x 62,75000	=	2,26000	
					Subtotal:		2,26000	2,26000
Altres								
	%NA42235	%	Mitjans auxiliars	1,500	% s 2,00000	=	0,03000	
					Subtotal:		0,03000	0,03000
					COST DIRECTE			2,29000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,29000**

P-33 F21DU001 m Enderroc de clavaguera de fins a 30cm de diametre, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **5,13** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 21,01000	=	2,10000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x 21,07000	=	2,11000	
					Subtotal:		4,21000	4,21000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1311110	h	Pala carregadora petita, sobre pneumàtics	0,001	/R x 66,78000	=	0,07000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x 16,92000	=	0,85000	
					Subtotal:		0,92000	0,92000
						COST DIRECTE		5,13000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,13000**
P-34	**F221C420**	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny compacte, amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**				**7,28 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 21,01000	=	0,21000	
					Subtotal:		0,21000	0,21000
Maquinària								
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana, sobre pneumàtics	0,075	/R x 94,21000	=	7,07000	
					Subtotal:		7,07000	7,07000
						COST DIRECTE		7,28000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,28000**
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**				**3,20 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,002	/R x 21,01000	=	0,04000	
					Subtotal:		0,04000	0,04000
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,026	/R x 62,75000	=	1,63000	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,022	/R x 69,72000	=	1,53000	
					Subtotal:		3,16000	3,16000
Altres								
	A0140000%	%	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
						COST DIRECTE		3,20000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,20000**
P-35	**F222142A**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Part de terres deixades a la vora.	**Rend.: 1,000**				**9,10 €**

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x 62,75000	=	8,97000	
					Subtotal:		8,97000	8,97000
Altres								
	%NA42235	%	Mitjans auxiliars	1,500	% s 8,66667	=	0,13000	
					Subtotal:		0,13000	0,13000
						COST DIRECTE		9,10000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,10000**
P-36	**F227T00F**	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**1,46 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x 65,92000	=	0,66000	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x 72,94000	=	0,80000	
					Subtotal:		1,46000	1,46000
						COST DIRECTE		1,46000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,46000**
P-37	**F228AB0F**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**19,03 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x 21,07000	=	9,48000	
					Subtotal:		9,48000	9,48000
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x 62,75000	=	7,59000	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,180	/R x 10,10000	=	1,82000	
					Subtotal:		9,41000	9,41000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,14220
						COST DIRECTE		19,03220
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,03220**
P-38	**F921201F**	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	**Rend.: 1,000**				**28,47 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 21,01000	=	1,05000	
					Subtotal:		1,05000	1,05000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x 65,92000	=	2,31000	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x 46,93000	=	1,17000	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x 72,94000	=	2,19000	
					Subtotal:		5,67000	5,67000
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,30000	=	0,07000	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x 18,85000	=	21,68000	
					Subtotal:		21,75000	21,75000
						COST DIRECTE		28,47000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,47000**

P-39 **F97546D9** m Rigola de 24 cm d'amplària de 2 peces de pedra natural del pais, de 12x15 cm i 6 cm de gruix mitjà,. col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. **Rend.: 1,000** **54,14** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,640	/R x 26,53000	=	16,98000	
	A0140000	h	Manobre	0,640	/R x 21,01000	=	13,45000	
					Subtotal:		30,43000	30,43000
Materials								
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,001	x 111,27000	=	0,11000	
	B97526D1	u	Peça de formigó de 15x20 cm i 7 cm de gruix mitjà, per a rigoles	10,000	x 2,31000	=	23,10000	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0063	x 78,69000	=	0,50000	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,30000	=	0,00000	
					Subtotal:		23,71000	23,71000
						COST DIRECTE		54,14000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,14000**

P-40 **F97555BN** m Paviment exterior de peces de lloseta de formigó de paviment tàctil gris tipus AMOP PAVINGS, d'acabat superficial de la cara vista: amb relleu, format nominal 40x40 cm i 3cm de gruix, color gris. COL·LOCACIÓ: a l'estès sobre capa de sorra-ciment de 3 cm de gruix, sense additius, amb 250 kg/m³ de ciment Pòrtland amb calcària CEM II/B-L 32,5 R i sorra de cantera granítica. REJUNTAT: amb sorra silícia de mida 0/2 mm en junts de 1,5 a 3 mm de gruix. col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. **Rend.: 1,000** **120,64** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,640	/R x 21,01000	=	13,45000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,320	/R x 25,19000	=	8,06000	
					Subtotal:		21,51000	21,51000
Materials								
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0063	x 78,69000	=	0,50000	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x 1,30000	=	0,01000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,050	x 111,27000	=	5,56000	
	B107452B	m2	Lloseta de formigó de paviment tàctil gris tipus AMOP PAVINGS, d'acabat superficial de la cara vista: amb relleu, format nominal 40x40 cm i 3cm de gruix, color gris.	1,050	x 88,63000	=	93,06000	
					Subtotal:		99,13000	99,13000
						COST DIRECTE		120,64000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**120,64000**

P-41 **FD5ZJJJ4** u Reixa practicable per a embornal, de passamans d'acer col.locats verticalment de 450mm de llargada, 240mm d'amplada i 10mm de gruix separats entre ells 18mm, soldats entre ells. **Rend.: 1,000** **228,59** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 21,01000	=	7,35000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x 26,53000	=	9,29000	
					Subtotal:		16,64000	16,64000
Materials								
	B0704200	t	Morter M-4a (4 N/mm2) a granel	0,040	x 24,01000	=	0,96000	
	BD5ZJJJ0	u	Reixa practicable per a embornal, de passamans d'acer col.locats verticalment de 450mm de llargada, 240mm d'amplada i 10mm de gruix separats entre ells 18mm	1,000	x 210,99000	=	210,99000	
					Subtotal:		211,95000	211,95000
						COST DIRECTE		228,59000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**228,59000**

P-42 **FD5ZJJJ5** u Reixa practicable per a canal, de passamans d'acer col.locats verticalment de 450mm de llargada, 240mm d'amplada i 10mm de gruix separats entre ells 18mm, soldats entre ells. **Rend.: 1,000** **228,59** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 21,01000	=	7,35000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x 26,53000	=	9,29000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		16,64000	16,64000
Materials								
	B0704200	t	Morter M-4a (4 N/mm2) a granel	0,040	x 24,01000	=	0,96000	
	BD5ZJJJ0	u	Reixa practicable per a embornal, de passamans d'acer col.locats verticalment de 450mm de llargada, 240mm d'amplada i 10mm de gruix separats entre ells 18mm	1,000	x 210,99000	=	210,99000	
					Subtotal:		211,95000	211,95000
					COST DIRECTE			228,59000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**228,59000**
P-43	**FD7Z0140**	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat.		**Rend.: 1,000**			**408,31** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	BD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat	1,000	x 408,31000	=	408,31000	
					Subtotal:		408,31000	408,31000
					COST DIRECTE			408,31000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**408,31000**
P-44	**FDK2L001**	u	Arqueta per a telecomunicacions de 30x30x54,5 cm de dimensions interiors, tipus M, prefabricada de formigó, ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil C-250, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.		**Rend.: 1,000**			**155,35** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,099	/R x 25,19000	=	2,49000	
	A0140000	h	Manobre	0,330	/R x 21,01000	=	6,93000	
					Subtotal:		9,42000	9,42000
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,029	/R x 50,00000	=	1,45000	
					Subtotal:		1,45000	1,45000
Materials								
	BDK2L040	u	Arqueta per a telecomunicacions de 40x40x54,5 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x 58,16000	=	58,16000	
	BDKZL040	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil C-250 per a arqueta de 40x40 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x 78,25000	=	78,25000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x 117,62000	=	3,53000	

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,025	x 111,27000	=	2,78000	
	B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,173	x 6,45000	=	1,12000	
					Subtotal:		143,84000	143,84000
Partides d'obra								
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	0,173	x 3,20000	=	0,55000	
					Subtotal:		0,55000	0,55000
Altres								
	A0121000%	%	Despeses auxiliars	1,000	% s 2,00000	=	0,02000	
	A0140000%	%	Despeses auxiliars	1,000	% s 7,00000	=	0,07000	
					Subtotal:		0,09000	0,09000
					COST DIRECTE			155,35000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**155,35000**
P-45	**FDK2L007**	u	Arqueta prefabricada per a telecomunicacions tipus DM de 1098x680x1080 mm de dimensions interiors, amb solera i registre de connexions de 282x160 mm, inclòs ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat.		**Rend.: 1,000**			**490,32** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,758	/R x 21,01000	=	15,93000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,520	/R x 25,19000	=	13,10000	
					Subtotal:		29,03000	29,03000
Materials								
	B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	1,955	x 6,45000	=	12,61000	
	BDKZL144	u	Arqueta de formigó, de 700x700 mm de dimensions interiors, 950x950x1050 mm de dimensions exteriors, amb tapa de fundició clase D-400 segons UNE-EN 124.	1,000	x 435,26000	=	435,26000	
	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	0,090	x 76,31000	=	6,87000	
					Subtotal:		454,74000	454,74000
Partides d'obra								
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	1,955	x 3,20000	=	6,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		6,26000	6,26000
Altres								
	A0121000%	%	Despeses auxiliars	1,000	% s 13,00000	=	0,13000	
	A0140000%	%	Despeses auxiliars	1,000	% s 16,00000	=	0,16000	
					Subtotal:		0,29000	0,29000
					COST DIRECTE			490,32000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**490,32000**

P-46 **FDKZHFR2** u Bastiment i tapa revestible rodona diàmetre 440 mm, de fosa dúctil, revestida amb 4 cm de gruix de formigó basàltic d'igual tipologia que la del paviment de l'entorn, lligada amb resina epòxi, segons detall especificat als plànols, per a càrrega de trànsit D-400 UNE EN 124 **Rend.: 2,868** **113,62** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	21,01000	=	3,00000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	26,53000	=	3,79000	
					Subtotal:			6,79000	6,79000
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	30,48000	=	1,09000	
	B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	2,000	x	0,87000	=	1,74000	
	BDDZDD8	u	Bastiment i tapa circular diàmetre aproximat 460 mm iguals que les del firalet d'Olot amb formació de cubeta per a allotjar paviment classe D400 homologada segons norma UNE-EN 124	1,000	x	104,00000	=	104,00000	
					Subtotal:			106,83000	106,83000
					COST DIRECTE				113,62000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**113,62000**

P-47 **FFGH1101** m Suministre i col.locació de passamà horitzontal d'acer corten, ancorada en paret de pedra de 3 unitats de tub d.10mm soldats entre ells amb suports col.locats aproximadament cada 130cm, seguint la tirada de la paret. Inclou ancoratge a paret. Tot segons plànols de projecte. **Rend.: 1,000** **49,87** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	CV100102	ml	Passamà horitzontal d'acer corten, ancorada en paret de pedra de 3 unitats de tub d.10mm soldats entre ells amb suports col.locats aproximadament cada 130cm, seguint la tirada de la paret. Inclou ancoratge a paret.	1,000	x	49,87000	=	49,87000	

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		49,87000	49,87000
					COST DIRECTE			49,87000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,87000**

P-48 **FFGH11RT** m Suministre i col.locació de barana d'acer corten, ancorada en mur de pedra de passamà horitzontal de 3 unitats de tub d.10mm soldats entre ells amb muntants col.locats aproximadament cada 130cm, seguint la tirada del mur de pedra. Alçada aaproximada 40cm. Inclou ancoratge al mur amb barilla d'acer corrugat d.12mm i resines. Tot segons plànols de projecte. **Rend.: 1,000** **59,87** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	CV010102	ml	Suministre i col.locació de barana d'acer corten, ancorada en mur de pedra de passamà horitzontal de 3 unitats de tub d.10mm soldats entre ells amb muntants col.locats aproximadament cada 130cm, seguint la tirada del mur de pedra. Alçada aaproximada 40cm. Inclou ancoratge al mur amb barilla d'acer corrugat d.12mm i resines	1,000	x	59,87000	=	59,87000	
					Subtotal:			59,87000	59,87000
					COST DIRECTE				59,87000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**59,87000**

P-49 **FG0101001** u Assaigs per a la selecció i control d'un material de reblert de sòl adequat. Assaigs a laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra agafada en obra: anàlisis granulomètric UNE-EN ISO 17892-4; límits d'Atterberg UNE-EN ISO 17892-12; Proctor Modificat segons UNE 103501; C.B.R. segons UNE 103502; contingut de matèria orgànica segons UNE 103204; contingut en sals solubles segons UNE 103205. Assaigs ´´in situ´´: densitat i humitat segons ASTM D6938; placa de càrrega segons UNE 103808 **Rend.: 1,000** **1.135,78** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Altres									
	PL0101	u	Assaigs per a la selecció i control d'un material de reblert de sòl adequat. Assaigs a laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra agafada en obra: anàlisis granulomètric UNE-EN ISO 17892-4; límits d'Atterberg UNE-EN ISO 17892-12; Proctor Modificat segons UNE 103501; C.B.R. segons UNE 103502; contingut de matèria orgànica segons UNE 103204; contingut en sals solubles segons UNE 103205. Assaigs ´´in situ´´: densitat i humitat segons ASTM D6938; placa de càrrega segons UNE 103808	1,000	x	1.135,78000	=	1.135,78000	
					Subtotal:			1.135,78000	1.135,78000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			1.135,78000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.135,78000**

FG3BGE02 m Platina de coure nua de 250 mm2 de secció (50x5 mm), per a 565 A d'intensitat màxima, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **15,03** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,055	/R x 22,18000	=	1,22000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,070	/R x 26,05000	=	1,82000	
					Subtotal:		3,04000	3,04000
Materials								
	BG3BGE00	m	Platina de coure nua de 250 mm2 de secció (50x5 mm), per a 565 A d'intensitat màxima	1,000	x 11,61000	=	11,61000	
	BGW3B000	u	Part proporcional d'accessoris per a platines de coure nues	1,000	x 0,38000	=	0,38000	
					Subtotal:		11,99000	11,99000

COST DIRECTE			15,03000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,03000**

P-50 **FHR1L003** u Columna QUAD T LED de la marca ROURA o equivalent, de 6,0 m d'alçada, acabat amb corten, amb font de llum LED d'alta eficiència, temperatura de colort de la lluminària PC-AMBER 3000K, 220V, índex de reproducció cromàtica >70, flux lluminós onfigurable fins a 13670 lm, amb font d'alimentació amb Driver de corrent constant, regulació 1-10V, segons Norma EN60598-1 / IEC 55015, protecció elèctrica 10/10kV. Columna d'acer estructural tubular EN10219 S275J0H, secció 150x100mm, projecció del braç de 1000mm, amb porta de registre enrasada de 300x105mm, segons Norma EN 40-5.Inclou revestiment amb dues planxes laterals d'acer corten de 8mm de gruix en forma de L Totalment col·locada. **Rend.: 1,000** **1.765,73** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x 26,05000	=	13,81000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530	/R x 22,18000	=	11,76000	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 21,01000	=	5,25000	
					Subtotal:		30,82000	30,82000
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,047	/R x 62,75000	=	2,95000	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x 41,11000	=	21,79000	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,055	/R x 75,84000	=	4,17000	
					Subtotal:		28,91000	28,91000
Materials								
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 43,14000	=	43,14000	

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BHM10320	u	Conjunt QUAD T LED de 6,0 m alçada, marca ROURA o similar amb revestiment amb dues planxes laterals d'acer corten de 8mm de gruix en forma de L	1,000	x 1.600,61000	= 1.600,61000	
	C1503000	h	Camió grua	0,530	x 38,67000	= 20,50000	
	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	0,340	x 76,31000	= 25,95000	
					Subtotal:	1.690,20000	1.690,20000
Partides d'obra							
	FG3BGE02	m	Platina de coure nua de 250 mm2 de secció (50x5 mm), per a 565 A d'intensitat màxima, muntada superficialment	1,000	x 15,03000	= 15,03000	
					Subtotal:	15,03000	15,03000
Altres							
	A0140000%	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,500	% s 5,20000	= 0,13000	
	A012H000%	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,500	% s 14,00000	= 0,35000	
	A013H000%	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,500	% s 11,60000	= 0,29000	
					Subtotal:	0,77000	0,77000

COST DIRECTE		1.765,73000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.765,73000**

P-51 **FR3P1311** m3 Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans mecanics i ajudes manuals **Rend.: 1,000** **76,49** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,070	/R x 32,31000	=	2,26000	
	A016P000	h	Peó jardiner	0,010	/R x 21,98000	=	0,22000	
					Subtotal:		2,48000	2,48000
Maquinària								
	CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	0,450	/R x 38,24000	=	17,21000	
					Subtotal:		17,21000	17,21000
Materials								
	BR3P1310	m3	Terra vegetal adobada i garbellada, a granel	1,100	x 51,64000	=	56,80000	
					Subtotal:		56,80000	56,80000

COST DIRECTE		76,49000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,49000**

P-52 **FR4BF610** u Subministrament Glicina (Wisteria sinensis) d'alçària 1,25 a 1,50 m, en contenidor. Inclou plantació. **Rend.: 1,000** **15,22** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,150	/R x 32,31000	=	4,85000	
					Subtotal:		4,85000	4,85000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BR4BF610	u	Subministrament Glicina (Wisteria sinensis) d'alçària 1,25 a 1,50 m, en contenidor	1,000	x 10,37000	=	10,37000	
					Subtotal:		10,37000	10,37000
					COST DIRECTE			15,22000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,22000**
P-53	**FR632J73**	u	Plantació d'arbre de 16 a 25 cm de circumferència amb l'arrel nua, amb grua autopropulsada de 12 t, en un pendent inferior al 20 %	**Rend.: 1,000**				**152,69** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A016P000	h	Peó jardiner	0,700	/R x 21,98000	=	15,39000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,150	/R x 32,31000	=	4,85000	
					Subtotal:		20,24000	20,24000
Maquinària								
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,250	/R x 62,81000	=	15,70000	
					Subtotal:		15,70000	15,70000
Materials								
	SD0101N	u	Arbre de 16 a 25 cm de circumferència amb l'arrel nua	1,000	x 116,75000	=	116,75000	
					Subtotal:		116,75000	116,75000
					COST DIRECTE			152,69000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**152,69000**
P-54	**GBB22611**	u	Placa de senyalització accessibilitat, d'acer galvanitzat i pintat, de 25x70 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament a un suport	**Rend.: 1,000**				**98,44** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1781	/R x 26,05000	=	4,64000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1781	/R x 22,21000	=	3,96000	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 21,01000	=	3,15000	
					Subtotal:		11,75000	11,75000
Materials								
	C1503000	h	Camió grua	0,045	x 38,67000	=	1,74000	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,030	x 107,05000	=	3,21000	
	BBM0101F	u	Placa de senyalització accessibilitat, d'acer galvanitzat i pintat, de 25x70 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x 64,64000	=	64,64000	
	BBMZ01C	m	Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra formigonat	2,500	x 6,84000	=	17,10000	
					Subtotal:		86,69000	86,69000

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			98,44000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,44000**
P-55	**K7882202**	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**Rend.: 1,000**				**10,67** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,150	/R x 25,19000	=	3,78000	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 21,01000	=	3,15000	
					Subtotal:		6,93000	6,93000
Materials								
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB	2,200	x 1,70000	=	3,74000	
					Subtotal:		3,74000	3,74000
					COST DIRECTE			10,67000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,67000**
P-56	**P060-01ZO**	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	**Rend.: 1,000**				**76,82** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	BV210-01PE	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	1,000	x 76,82000	=	76,82000	
					Subtotal:		76,82000	76,82000
					COST DIRECTE			76,82000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76,82000**
P-57	**P2140-H8DZ**	u	Desmuntatge de pal de formigó de 7,50m d'alçada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecanica sobre camió o contenidor. Inclou descalçat de la base del pal amb el mur de pedra.	**Rend.: 1,000**				**269,97** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	3,500	/R x 25,19000	=	88,17000	
	A0140000	h	Manobre	3,500	/R x 21,01000	=	73,54000	
					Subtotal:		161,71000	161,71000
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,800	/R x 62,81000	=	50,25000	
					Subtotal:		50,25000	50,25000
Materials								
	C1503000	h	Camió grua	1,500	x 38,67000	=	58,01000	
					Subtotal:		58,01000	58,01000
					COST DIRECTE			269,97000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**269,97000**

P-58 P21DD-HBKF u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **91,55** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,560	/R x 21,01000	=	11,77000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,125	/R x 21,07000	=	23,70000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 26,05000	=	5,21000	
					Subtotal:		40,68000	40,68000
Maquinària								
	C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	1,125	/R x 15,90000	=	17,89000	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,500	/R x 64,73000	=	32,37000	
					Subtotal:		50,26000	50,26000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,61020
					COST DIRECTE			91,55020
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**91,55020**

P-59 P21Z0-52UV u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de **Rend.: 1,000** **245,54** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	4,000	/R x 21,07000	=	84,28000	
					Subtotal:		84,28000	84,28000
Maquinària								
	CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de	4,000	/R x 40,00000	=	160,00000	
					Subtotal:		160,00000	160,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,26420
					COST DIRECTE			245,54420
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**245,54420**

P-60 P2253-5477 m3 Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim **Rend.: 1,000** **24,50** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x 21,01000	=	0,42000	
					Subtotal:		0,42000	0,42000
Maquinària								
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013	/R x 93,07000	=	1,21000	
					Subtotal:		1,21000	1,21000
Materials								
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	2,090	x 10,94000	=	22,86000	
					Subtotal:		22,86000	22,86000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00630
					COST DIRECTE			24,49630
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,49630**

P-61 P2255-DPHV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **40,20** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x 21,07000	=	9,48000	
					Subtotal:		9,48000	9,48000
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x 62,16000	=	9,01000	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,450	/R x 6,04000	=	2,72000	
					Subtotal:		11,73000	11,73000
Materials								
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,000	x 18,85000	=	18,85000	
					Subtotal:		18,85000	18,85000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14220
					COST DIRECTE			40,20220
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,20220**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-62	**P2R4-VST5**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 10 km	**Rend.:**	**1,000**		**8,23** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,136	/R x	50,00000	=	6,80000	
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	206,79000	=	1,43000	
					Subtotal:			8,23000	8,23000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						8,23000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,23000**

P-63	**P2RB-HG0V**	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi LER 170504	**Rend.:**	**1,000**	**9,34** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi LER 170504	1,600	x	5,84000	=	9,34000	
					Subtotal:			9,34000	9,34000
			COST DIRECTE						9,34000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,34000**

	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 10 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	**Rend.:**	**1,000**	**19,20** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	24,47000	=	12,72000	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	21,58000	=	1,08000	
					Subtotal:			13,80000	13,80000
Materials									
	B896-HYCS	kg	Vernis aplicat sobre elements metàl.lics	0,3978	x	13,04000	=	5,19000	
					Subtotal:			5,19000	5,19000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,20700
			COST DIRECTE						19,19700
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,19700**

P-64	**PB13-61TV**	u	Portal correder d'acer d'una fulla de 320cm d'amplada i 115cm d'alçada acabat pintat, amb marc de quadrat d'acer de 40x40mm, barrots verticals 15x15mm cada 10 cm. Inclou guia, mecanismes i accessoris L'acabat de l'acer s'executarà a partir d'un procés	**Rend.:**	**1,000**	**2.261,16** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

que consistirà en desengreixar la superfície amb desengreixant biodegradable, l'aplicació d'una capa d'imprimació epoxi transparent amb alcohol etílic tipus SHERWIN-WILLIAMS o similar i, finalment, amb una aplicació de tres capes de resina de poliuretà BASF diluïda un 30% amb acabat mat.

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 10 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	3,680	x	19,20000	=	70,66000	
	PP020114	u	Portal correder d'acer d'una fulla de 320cm d'amplada i 115cm d'alçada acabat pintat, amb marc de quadrat d'acer de 40x40mm, barrots verticals 15x15mm cada 10 cm. Inclou guia, mecanismes i accessoris	1,000	x	2.190,50000	=	2.190,50000	
					Subtotal:			2.261,16000	2.261,16000
			COST DIRECTE						2.261,16000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.261,16000**

P-65	**PB13-61TX**	u	Porta peatonal d'acer d'una fulla batent de 100cm d'amplada i 115cm d'alçada acabat pintat, amb marc de quadrat d'acer de 40x40mm, barrots verticals 15x15mm cada 10 cm. Inclou pany amb clau i accessoris L'acabat de l'acer s'executarà a partir d'un procés que consistirà en desengreixar la superfície amb desengreixant biodegradable, l'aplicació d'una capa d'imprimació epoxi transparent amb alcohol etílic tipus SHERWIN-WILLIAMS o similar i, finalment, amb una aplicació de tres capes de resina de poliuretà BASF diluïda un 30% amb acabat mat.	**Rend.:**	**1,000**	**487,30** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 10 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,150	x	19,20000	=	22,08000	
	PP020113	u	Porta peatonal d'acer d'una fulla batent de 100cm d'amplada i 115cm d'alçada acabat pintat, amb marc de quadrat d'acer de 40x40mm, barrots verticals 15x15mm cada 10 cm. Inclou pany amb clau i accessoris.	1,000	x	465,22000	=	465,22000	
					Subtotal:			487,30000	487,30000
			COST DIRECTE						487,30000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**487,30000**

P-66	**PD06-VO3O**	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part	**Rend.:**	**1,000**	**673,38** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			proporcional de peces especials, Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat					
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Partides d'obra								
	PDB3-E9EI	u	Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000	x	87,38000 =	87,38000	
	PDB6-5CAE	m	Paret per a pou circular de diàmetre 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6	1,600	x	77,05000 =	123,28000	
	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	6,000	x	21,00000 =	126,00000	
	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	1,000	x	336,72000 =	336,72000	
						Subtotal:	673,38000	673,38000
						COST DIRECTE		673,38000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**673,38000**

P-67	**PD06-VO3U**	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 2,5 m de fondària, amb Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat	**Rend.: 1,000**				**805,73**	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Partides d'obra								
	PDBF-DFX1	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	1,000	x	336,72000 =	336,72000	
	PDB3-E9EI	u	Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000	x	87,38000 =	87,38000	
	PDB6-5CAE	m	Paret per a pou circular de diàmetre 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6	2,500	x	77,05000 =	192,63000	
	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	9,000	x	21,00000 =	189,00000	
						Subtotal:	805,73000	805,73000

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		805,73000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**805,73000**

P-68	**PD0A-IRIX**	m	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre de 80 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons	**Rend.: 1,000**				**117,63**	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x	25,19000 =	10,08000		
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	21,01000 =	8,40000		
						Subtotal:	18,48000	18,48000	
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,400	/R x	62,81000 =	25,12000		
						Subtotal:	25,12000	25,12000	
Materials									
	BDD4-VLCL	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat de 300x300x300 mm	3,000	x	8,24000 =	24,72000		
	BDD5-0M3U	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	1,000	x	48,62000 =	48,62000		
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,008	x	50,99000 =	0,41000		
						Subtotal:	73,75000	73,75000	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,27720	
						COST DIRECTE		117,62720	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**117,62720**	

P-69	**PD1H-I6U0**	u	Connexió escomesa existent a nou col·lector projectat, cavalcament de colzes existents, segellat de junts i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**21,55**	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	25,19000 =	12,60000		
						Subtotal:	12,60000	12,60000	
Materials									
	BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	8,82000 =	8,82000		
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,13000 =	0,13000		
						Subtotal:	8,95000	8,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			21,55000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,55000**

P-70 **PD55-E3NB** u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 **Rend.: 1,000** **80,83** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,9975	/R x	26,53000	=	26,46000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,9975	/R x	21,01000	=	20,96000	
					Subtotal:			47,42000	47,42000
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,2739	x	107,05000	=	29,32000	
	B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,60000	=	1,61000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,560	x	3,16000	=	1,77000	
					Subtotal:			32,70000	32,70000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,71130
				COST DIRECTE					80,83130
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**80,83130**

P-71 **PD59-50UU** m Canal prefabricat de formigó en forma de U i encaix, de 30 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm **Rend.: 1,000** **65,03** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	21,01000	=	4,20000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	26,53000	=	2,65000	
					Subtotal:			6,85000	6,85000
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,010	/R x	64,73000	=	0,65000	
					Subtotal:			0,65000	0,65000
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0528	x	109,94000	=	5,80000	
	BD5H-0MCH	m	Peça prefabricada de formigó amb forma de U i encaix, de 50x40 cm i 15 cm d'alçària mitja	1,100	x	46,94000	=	51,63000	
					Subtotal:			57,43000	57,43000

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10275
				COST DIRECTE			65,03275
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,03275**

P-72 **PD785-WC9L** m Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric **Rend.: 1,000** **35,69** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,130	/R x	21,07000	=	2,74000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	21,01000	=	3,36000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	25,19000	=	2,02000	
					Subtotal:			8,12000	8,12000
Maquinària									
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,130	/R x	4,55000	=	0,59000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0507	/R x	62,16000	=	3,15000	
					Subtotal:			3,74000	3,74000
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,65282	x	23,51000	=	15,35000	
	BD7D-Q0HX	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	7,96000	=	8,36000	
					Subtotal:			23,71000	23,71000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12180
				COST DIRECTE					35,69180
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,69180**

P-73 **PD785-WCAS** m Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de **Rend.: 1,000** **89,65** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric					
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x 21,01000	=	6,72000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x 21,07000	=	4,21000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,160	/R x 25,19000	=	4,03000	
					Subtotal:		14,96000	14,96000
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x 62,16000	=	5,25000	
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,200	/R x 4,55000	=	0,91000	
					Subtotal:		6,16000	6,16000
Materials								
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,35968	x 23,51000	=	31,97000	
	BD7D-Q0I0	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x 34,61000	=	36,34000	
					Subtotal:		68,31000	68,31000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22440
					COST DIRECTE			89,65440
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,65440**
PDB3-E9EI		u	Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	**Rend.: 1,000**				**87,38 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x 21,01000	=	6,72000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,320	/R x 26,53000	=	8,49000	
					Subtotal:		15,21000	15,21000
Materials								
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,672	x 107,05000	=	71,94000	
					Subtotal:		71,94000	71,94000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22815
					COST DIRECTE			87,37815
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,37815**
PDB6-5CAE		m	Paret per a pou circular de diàmetre 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6	**Rend.: 1,000**				**77,05 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x 21,01000	=	8,40000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x 26,53000	=	10,61000	
					Subtotal:		19,01000	19,01000
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100	/R x 62,16000	=	6,22000	
					Subtotal:		6,22000	6,22000
Materials								
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x 96,10000	=	0,48000	
	BDD5-0M3U	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	1,050	x 48,62000	=	51,05000	
					Subtotal:		51,53000	51,53000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28515
					COST DIRECTE			77,04515
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,04515**
PDBD-H86M		u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**21,00 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x 21,01000	=	6,30000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x 26,53000	=	7,96000	
					Subtotal:		14,26000	14,26000
Materials								
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009	x 96,10000	=	0,86000	
	BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x 5,67000	=	5,67000	
					Subtotal:		6,53000	6,53000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21390
			COST DIRECTE		21,00390
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,00390**

PDBF-DFX1 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **336,72** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	26,53000	=	10,88000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	21,01000	=	8,61000	
					Subtotal:			19,49000	19,49000
Materials									
	B07L-1PYA	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	38,81000	=	1,39000	
	BDK5-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	315,55000	=	315,55000	
					Subtotal:			316,94000	316,94000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,29235
COST DIRECTE		336,72235
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**336,72235**

P-74 **PDG5-HA2I** 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 canalització **Rend.: 1,000** **0,65** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	22,21000	=	0,22000	
					Subtotal:			0,22000	0,22000
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,42000	=	0,43000	
					Subtotal:			0,43000	0,43000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00330
COST DIRECTE		0,65330
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,65330**

P-75 **PDK0-EUWE** u Bastiment quadrat i tapa pavimentable per a reomplir d'acer inoxidable de 600x600 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **562,73** €

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	21,01000	=	9,45000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	25,19000	=	11,34000	
					Subtotal:			20,79000	20,79000
Materials									
	BDK0-1JMD	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat per a reomplir d'acer inoxidable, de 600x600 mm, per a pericó de serveis	1,000	x	541,50000	=	541,50000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,0021	x	63,66000	=	0,13000	
					Subtotal:			541,63000	541,63000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,31185
COST DIRECTE		562,73185
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**562,73185**

P-76 **PDK0-EUWL** u Bastiment quadrat i tapa pavimentable per a reomplir d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **426,70** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	21,01000	=	7,35000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	25,19000	=	8,82000	
					Subtotal:			16,17000	16,17000
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,0021	x	63,66000	=	0,13000	
	BDK0-1JMG	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat per a reomplir d'acer inoxidable, de 400x400 mm, per a pericó de serveis	1,000	x	410,16000	=	410,16000	
					Subtotal:			410,29000	410,29000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,24255
COST DIRECTE		426,70255
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**426,70255**

P-77 **PDK1-DXAL** u Bastiment quadrat i tapa pavimentable quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **422,12** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,40635	/R x	21,01000	=	8,54000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,40635	/R x	26,53000	=	10,78000	
					Subtotal:			19,32000	19,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,0063	x 63,66000	=	0,40000	
	BDK5-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa pavimentable quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 402,11000	=	402,11000	
					Subtotal:		402,51000	402,51000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,28980
			COST DIRECTE					422,11980
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**422,11980**

P-78 **PDK2-VL6N** u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, 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 formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **99,84** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	21,01000	=	21,01000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	25,19000	=	50,38000	
					Subtotal:			71,39000	71,39000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,40000	=	0,00000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0021	x	156,31000	=	0,33000	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	25,63636	x	0,27000	=	6,92000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,02225	x	243,33000	=	5,41000	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,13385	x	109,94000	=	14,72000	
					Subtotal:			27,38000	27,38000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,07085
			COST DIRECTE						99,84085
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**99,84085**

P-79 **PDK4-LP5O** u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 80x80 cm i fondària de 85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **155,73** €

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,400	/R x	21,01000	=	29,41000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700	/R x	26,53000	=	18,57000	
					Subtotal:			47,98000	47,98000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,280	/R x	68,32000	=	19,13000	
					Subtotal:			19,13000	19,13000
Materials									
	BDK2-1KNC	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 80x80 cm i fondària de 85 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	75,33000	=	75,33000	
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,12633	x	99,53000	=	12,57000	
					Subtotal:			87,90000	87,90000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,71970
			COST DIRECTE						155,72970
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**155,72970**

P-80 **PDK4-LPNE** u Pericó de formigó prefabricat tipus HF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **620,77** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	26,53000	=	9,29000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	21,01000	=	14,71000	
					Subtotal:			24,00000	24,00000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,140	/R x	68,32000	=	9,56000	
					Subtotal:			9,56000	9,56000
Materials									
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1848	x	99,53000	=	18,39000	
	BDK2-1KN9	u	Pericó de formigó prefabricat tipus HF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia	1,000	x	568,46000	=	568,46000	
					Subtotal:			586,85000	586,85000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,36000
			COST DIRECTE						620,77000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**620,77000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-81	**PDK4-LPNF**	u	Tapa per a aqueta tipus H, per a instal·lacions de telefonia	**Rend.:**	**1,000**			**208,92** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x 21,01000	=	7,35000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x 26,53000	=	4,51000	
					Subtotal:		11,86000	11,86000
Materials								
	BDK2-1KN8	u	Tapa de formigó prefabricat per aqueta tipus H per a instal·lacions de telefonia	1,000	x 196,88000	=	196,88000	
					Subtotal:		196,88000	196,88000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17790
					COST DIRECTE			208,91790
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**208,91790**
P-82	**PF36-120VV**	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C64 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**Rend.:**	**1,000**			**101,12** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,243	/R x 26,05000	=	6,33000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,243	/R x 22,21000	=	5,40000	
					Subtotal:		11,73000	11,73000
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,243	/R x 68,32000	=	16,60000	
					Subtotal:		16,60000	16,60000
Materials								
	BF36-04I8	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C64 segons la norma UNE-EN 545, amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica per a hidrocarburs	1,020	x 61,00000	=	62,22000	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0945	x 109,94000	=	10,39000	
					Subtotal:		72,61000	72,61000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17595
					COST DIRECTE			101,11595
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,11595**

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-83	**PG2N-EUGP**	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.:**	**1,000**			**7,65** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x 26,05000	=	1,09000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 22,18000	=	0,44000	
					Subtotal:		1,53000	1,53000
Materials								
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 5,98000	=	6,10000	
					Subtotal:		6,10000	6,10000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02295
					COST DIRECTE			7,65295
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,65295**
P-84	**PG2N-EUGQ**	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, muntat com a canalització soterrada	**Rend.:**	**1,000**			**4,82** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x 26,05000	=	0,86000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 22,18000	=	0,44000	
					Subtotal:		1,30000	1,30000
Materials								
	BG2Q-1KTC	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	1,020	x 3,43000	=	3,50000	
					Subtotal:		3,50000	3,50000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01950
					COST DIRECTE			4,81950
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,81950**
P-85	**PG2N-EUGY**	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**			**3,03** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 22,18000	=	0,44000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x 26,05000	=	0,65000	
					Subtotal:		1,09000	1,09000
Materials								
	BG2Q-1KTF	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	1,020	x 1,88000	=	1,92000	
					Subtotal:		1,92000	1,92000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01635
					COST DIRECTE			3,02635
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,02635**

P-86 **PG2O-6SY2** m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment — **Rend.: 1,000** — **17,03** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 22,18000	=	1,11000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,055	/R x 26,05000	=	1,43000	
					Subtotal:		2,54000	2,54000
Materials								
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x 0,30000	=	0,30000	
	BG2O-1KW7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x 13,87000	=	14,15000	
					Subtotal:		14,45000	14,45000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03810
					COST DIRECTE			17,02810
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,02810**

P-87 **PG2P-6T0U** 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** — **11,00** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 22,18000	=	1,11000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,045	/R x 26,05000	=	1,17000	
					Subtotal:		2,28000	2,28000
Materials								

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG2P-1KUO	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 8,52000	=	8,69000	
					Subtotal:		8,69000	8,69000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03420
					COST DIRECTE			11,00420
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,00420**

P-88 **PG33-E6CZ** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub — **Rend.: 1,000** — **11,75** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 22,18000	=	0,89000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 26,05000	=	1,04000	
					Subtotal:		1,93000	1,93000
Materials								
	BG33-G2VQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 9,60000	=	9,79000	
					Subtotal:		9,79000	9,79000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02895
					COST DIRECTE			11,74895
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,74895**

P-89 **PG33-E6KF** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub — **Rend.: 1,000** — **3,83** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 22,18000	=	0,33000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 26,05000	=	0,39000	
					Subtotal:		0,72000	0,72000
Materials								
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de	1,020	x 3,04000	=	3,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums				
				Subtotal:		3,10000	3,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01080
				COST DIRECTE			3,83080
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,83080**

P-90 **PG33-E6N7** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **8,08** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	26,05000	=	1,04000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	22,18000	=	0,89000	
					Subtotal:			1,93000	1,93000
Materials									
	BG33-G2VR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	6,00000	=	6,12000	
					Subtotal:			6,12000	6,12000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02895
				COST DIRECTE					8,07895
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,07895**

P-91 **PG3B-E7CB** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **9,36** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	22,18000	=	3,33000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	26,05000	=	2,61000	
					Subtotal:			5,94000	5,94000
Materials									
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,86000	=	2,92000	
					Subtotal:			3,33000	3,33000

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08910
				COST DIRECTE			9,35910
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,35910**

P-92 **PG43-DHIV** u Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **51,99** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,133	/R x	26,05000	=	3,46000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	22,18000	=	5,55000	
					Subtotal:			9,01000	9,01000
Materials									
	BG43-0AEX	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics grandària 14x51 mm	1,000	x	42,33000	=	42,33000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
					Subtotal:			42,84000	42,84000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,13515
				COST DIRECTE					51,98515
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**51,98515**

P-93 **PG4N-DQN1** u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 10 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **10,10** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	26,05000	=	3,02000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	22,18000	=	2,22000	
					Subtotal:			5,24000	5,24000
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
	BG4J-0A9L	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 10 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	1,000	x	4,43000	=	4,43000	
					Subtotal:			4,78000	4,78000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,07860
				COST DIRECTE					10,09860
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,09860**

P-94 **PGD1-E3BW** 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** **48,41** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,248	/R x 22,18000	=	5,50000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x 26,05000	=	6,46000	
					Subtotal:		11,96000	11,96000
Materials								
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x 5,58000	=	5,58000	
	BGD5-06SW	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 30,69000	=	30,69000	
					Subtotal:		36,27000	36,27000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17940
					COST DIRECTE			48,40940
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,40940**

PP020113 u Porta peatonal d'acer d'una fulla batent de 100cm d'amplada i 115cm d'alçada acabat pintat, amb marc de quadrat d'acer de 40x40mm, barrots verticals 15x15mm cada 10 cm. Inclou pany amb clau i accessoris. **Rend.: 1,000** **465,22** €

PP020114 u Portal correder d'acer d'una fulla de 320cm d'amplada i 115cm d'alçada acabat pintat, amb marc de quadrat d'acer de 40x40mm, barrots verticals 15x15mm cada 10 cm. Inclou guia, mecanismes i accessoris **Rend.: 1,000** **2.190,50** €

P-95 **PR0135NN** u Execució dels treballs a realitzar per la companyia d'Aigua **Rend.: 1,000** **92.724,08** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Altres								
	PIGD01	u	Treballs segons pressupost de l'empresa Prodaisa	1,000	x 92.724,0800	=	92.724,08000	
					Subtotal:		92.724,08000	92.724,08000
					COST DIRECTE			92.724,08000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**92.724,08000**

P-96 **SDEDVFV** pa Realització de talls de carrers degudament senyalitzats i desviament de trànsit durant la realització dels treballs. **Rend.: 1,000** **435,12** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Altres								
	DS010101	pa	Realització de talls de carrers degudament senyalitzats i desviament de trànsit durant la realització dels treballs.	1,000	x 435,12000	=	435,12000	
					Subtotal:		435,12000	435,12000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			435,12000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**435,12000**

P-97 **SS0101NM** pa Abonament integre segons el reflexat en l'estudi de seguretat i salut de les mesures i elements de protecció col.lectiva i individual per a la correcta realització de les obres, en compliment del decret 1627/97. **Rend.: 1,000** **7.630,00** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Altres								
	SEG0101	u	Mesures i elements de protecció col.lectiva i individual per a la correcta realització de les obres, en compliment del decret 1627/97. Inclou la redacció del pla de seguretat i salut.	1,000	x 7.630,00000	=	7.630,00000	
					Subtotal:		7.630,00000	7.630,00000
					COST DIRECTE			7.630,00000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.630,00000**

P-98 **VV201DF01** m Desmuntatge de tanca de canyes i suports metàl.lics de 2,00m d'alçada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **16,17** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x 25,19000	=	8,82000	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 21,01000	=	7,35000	
					Subtotal:		16,17000	16,17000
					COST DIRECTE			16,17000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,17000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BAED01	u	Treballs segons pressupost 1107/1 de l'empresa Bassols Energia SA	42.113,25000	€
DFLEA0	u	Legalització de la instal·lació d'enllumenat existent, mitjançant la realització de butlletins i memòria tècnica de disseny. Inclou taxes inscripció RITSIC.	400,00000	€
DS010101	pa	Realització de talls de carrers degudament senyalitzats i desviament de trànsit durant la realització dels treballs.	435,12000	€
FG011101	pa	Reblert de rases a justificar, amb material seleccionat d'aportació en cas de que el material procedent de l'excavació no sigui l'adequat.	14.000,00000	€
PIGD01	u	Treballs segons pressupost de l'empresa Prodaisa	92.724,08000	€
PL0101	u	Assaigs per a la selecció i control d'un material de reblert de sòl adequat. Assaigs a laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra agafada en obra: anàlisis granulomètric UNE-EN ISO 17892-4; límits d'Atterberg UNE-EN ISO 17892-12; Proctor Modificat segons UNE 103501; C.B.R. segons UNE 103502; contingut de matèria orgànica segons UNE 103204; contingut en sals solubles segons UNE 103205. Assaigs ´´in situ´´: densitat i humitat segons ASTM D6938; placa de càrrega segons UNE 103808	1.135,78000	€
SEG0101	u	Mesures i elements de protecció col.lectiva i individual per a la correcta realització de les obres, en compliment del decret 1627/97. Inclou la redacció del pla de seguretat i salut.	7.630,00000	€

QP1 QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	1935U001	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/XC2, de 15 cm de gruix, amb armadura de malla electrosoldada d'acer B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de d, sobre subbase. (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	33,50	€
P-2	A010121	ml	Tall de paviment amb disc (DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	2,81	€
P-3	BA0122BN	u	Execució dels treballs a realitzar per l'empresa d'energia Electrica (QUARANTA-DOS MIL CENT TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	42.113,25	€
P-4	CV0101KL	pa	Reblert de rases a justificar, amb material seleccionat d'aportació en cas de que el material procedent de l'excavació no sigui l'adequat. (CATORZE MIL EUROS)	14.000,00	€
P-5	CV01DF03	m2	Paviment de formigó HA25/P/20/XC2 de 15cm de gruix amb arid de basalt, amb mallat 15x15x6mm i fibres de polipropilè abocat amb bomba, amb acabat desactivat i pulit.L'acabat del paviment es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra. (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUIT CENTIMS)	49,08	€
P-6	CV01DF0X	u	Peça de 80cm de llargada màxima per a formació de passarel·la de perfil metàl·lic tipus UPE300 recolzada i fixada mecanicament o soldada a pletina de suport en els extrems i formigonada amb el mateix acabat que el paviment del carrer. (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB DOS CENTIMS)	175,02	€
P-7	CV01DFX3	m2	Paviment de formigó HA25/P/20/XC2 de 15cm de gruix amb codols de riu, amb mallat 15x15x6mm i fibres de polipropilè abocat amb bomba, amb acabat rentat.L'acabat del paviment es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra. (SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	78,39	€
P-8	CV01SSVV	m2	Formació d'ecala de 140cm d'amplada i 340cm de llargada amb 8 ut de graó amb la tabica formada amb peces de pedra del pais de 12x15cm iguals a la rigola i estesa de formigó HA25/P/20/XC2 amb arid de basalt amb acabat desactivat i pulit igal als paviments del carrer, abocat desde camió.L'acabat es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra. (QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	427,92	€
P-9	DFFF202	m	Suministre i col.locació de passamà metàl.lic d'acer de 100x5mm embagut en el paviment de formigó. Inclou pates d'ancoratge i base de formigó. (CATORZE EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	14,22	€
P-10	DFGH1101	u	Arranjament de porta existent per canvi de nivells d'acabat. (DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VINT CENTIMS)	277,20	€
P-11	E2135155	m	Enderroc de mur de tanca d'obra ceràmica i part proporcional de portal d'acer i porta d'acer de 120cm d'alçada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	34,88	€
P-12	E2212422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (DINOU EUROS AMB SIS CENTIMS)	19,06	€
P-13	E2R65039	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics (CATORZE EUROS AMB DINOU CENTIMS)	14,19	€

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	E2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa amb codi LER 170302 (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	8,52	€
P-15	E2RA3900	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa amb codi LER 170904 (VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	8,94	€
P-16	E31521B1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM20/P/20/X0, de consistència plastica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	132,51	€
P-17	E4G211H5	m3	Arranjament de mur existent de paredat de gruix variable de pedra arenisca, de dues cares vistes amb el mateix acabat que el mur existent, col.locada amb morter de calç i sorra, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou acabat superior amb pedra col.locada a llibre. (QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB VINT CENTIMS)	439,20	€
P-18	E4G211H6	m3	Mur de paredat de 30 cm de gruix de pedra arenisca, de dues cares vistes, col.locada amb morter de calç i sorra, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (TRES-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	399,93	€
P-19	E4G211H8	m3	Paredat de gruix variable de pedra arenisca, de dues cares vistes amb el mateix acabat que el mur existent, col.locada amb morter de calç i sorra, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou acabat superior amb pedra col.locada a llibre. (TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	332,94	€
P-20	E721NKYE	m2	Membrana GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 8,7 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb doble armadura FV de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2+FP de feltre de polièster de 130 g/m2 i tractament antiarrels sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent , prèvia imprimació (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	35,41	€
P-21	ED011121	u	Formació de nínxol sobre façana existent de maó massís o pedra, amb mitjans manuals, i collat amb morter M40 amb unes dimensions interiors netes de 700x 850x 250mm i 700x 700x 250mm, inclou la part proporcional de tub de PE D<160mm enterrat, de doble capa fins a connexió d'arqueta, No inclou caixa de connexions (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	369,60	€
P-22	ED011188	u	Suministre i col.locació de tapa practicable de registre d'armari de paret de 70x70cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm. Inclou pany amb clau jis. (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	212,52	€
P-23	ED01CA01	u	Formació de nínxol sobre façana existent de maó massís o pedra, amb mitjans manuals, i collat amb morter M40 amb unes dimensions interiors netes de 1850x 800x 350mm, inclou la part proporcional de tub de PE D<160mm enterrat, de doble capa fins a connexió d'arqueta, No inclou caixa de connexions (VUIT-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	831,60	€
P-24	ED01CV11	u	Suministre i col.locació de tapa practicable de registre d'armari de paret de 185x85cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm. Inclou pany amb clau jis. (SET-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	726,66	€
P-25	ED15D555	u	Treballs d'ajustament de portal existent. Inclou accessoris i material. (SIS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	634,25	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	ED15U020	m	Remat amb tub de planxa d'acer de d 90 mm i d'3 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb argolles metàl.liques (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	157,66 €
P-27	ED7FG11	u	Treballs de connexió xarxa de sanejament a habitatges (SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	73,64 €
P-28	ED7FP90S	m	Clavegueró amb tub de PVC de paret massisa, de D 160 mm, de PN6 i SN4 (4kN/m2) segons norma UNE-EN-53962, en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	39,43 €
P-29	EN00-ARG1	u	Legalització de la instal·lació d'enllumenat existent, mitjançant la realització de butlletins i memòria tècnica de disseny. Inclou taxes inscripció RITSIC. (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €
P-30	EY031000	m	Obertura de regata en paret de maó massís o paret de pedra, amb mitjans manuals i tapada amb morter M4a. (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	16,86 €
P-31	F2194XB2	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa i parts amb formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 3 m d'amplària, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	4,32 €
P-32	F21D4102	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	2,29 €
P-33	F21DU001	m	Enderroc de clavaguera de fins a 30cm de diametre, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	5,13 €
P-34	F221C420	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny compacte, amb mitjans mecànics (SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	7,28 €
P-35	F222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Part de terres deixades a la vora. (NOU EUROS AMB DEU CENTIMS)	9,10 €
P-36	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	1,46 €
P-37	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DINOU EUROS AMB TRES CENTIMS)	19,03 €
P-38	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	28,47 €
P-39	F97546D9	m	Rigola de 24 cm d'amplària de 2 peces de pedra natural del pais, de 12x15 cm i 6 cm de gruix mitjà,. col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	54,14 €

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	F97555BN	m	Paviment exterior de peces de lloseta de formigó de paviment tàctil gris tipus AMOP PAVINGS, d'acabat superficial de la cara vista: amb relleu, format nominal 40x40 cm i 3cm de gruix, color gris. COL·LOCACIÓ: a l'estès sobre capa de sorra-ciment de 3 cm de gruix, sense additius, amb 250 kg/m³ de ciment Pòrtland amb calcària CEM II/B-L 32,5 R i sorra de cantera granítica. REJUNTAT: amb sorra silícia de mida 0/2 mm en junts de 1,5 a 3 mm de gruix. col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. (CENT VINT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	120,64 €
P-41	FD5ZJJJ4	u	Reixa practicable per a embornal, de passamans d'acer col.locats verticalment de 450mm de llargada, 240mm d'amplada i 10mm de gruix separats entre ells 18mm, soldats entre ells. (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	228,59 €
P-42	FD5ZJJJ5	u	Reixa practicable per a canal, de passamans d'acer col.locats verticalment de 450mm de llargada, 240mm d'amplada i 10mm de gruix separats entre ells 18mm, soldats entre ells. (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	228,59 €
P-43	FD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat. (QUATRE-CENTS VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	408,31 €
P-44	FDK2L001	u	Arqueta per a telecomunicacions de 30x30x54,5 cm de dimensions interiors, tipus M, prefabricada de formigó, ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil C-250, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	155,35 €
P-45	FDK2L007	u	Arqueta prefabricada per a telecomunicacions tipus DM de 1098x680x1080 mm de dimensions interiors, amb solera i registre de connexions de 282x160 mm, inclòs ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat. (QUATRE-CENTS NORANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	490,32 €
P-46	FDKZHFR2	u	Bastiment i tapa revestible rodona diàmetre 440 mm, de fosa dúctil, revestida amb 4 cm de gruix de formigó basàltic d'igual tipologia que la del paviment de l'entorn, lligada amb resina epòxi, segons detall especificat als plànols, per a càrrega de trànsit D-400 UNE EN 124 (CENT TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	113,62 €
P-47	FFGH1101	m	Suministre i col.locació de passamà horitzontal d'acer corten, ancorada en paret de pedra de 3 unitats de tub d.10mm soldats entre ells amb suports col.locats aproximadament cada 130cm, seguint la tirada de la paret. Inclou ancoratge a paret. Tot segons plànols de projecte. (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	49,87 €
P-48	FFGH11RT	m	Suministre i col.locació de barana d'acer corten, ancorada en mur de pedra de passamà horitzontal de 3 unitats de tub d.10mm soldats entre ells amb muntants col.locats aproximadament cada 130cm, seguint la tirada del mur de pedra. Alçada aaproximada 40cm. Inclou ancoratge al mur amb barilla d'acer corrugat d.12mm i resines. Tot segons plànols de projecte. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	59,87 €
P-49	FG0101001	u	Assaigs per a la selecció i control d'un material de reblert de sòl adequat. Assaigs a laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra agafada en obra: anàlisis granulomètric UNE-EN ISO 17892-4; límits d'Atterberg UNE-EN ISO 17892-12; Proctor Modificat segons UNE 103501; C.B.R. segons UNE 103502; contingut de matèria orgànica segons UNE 103204; contingut en sals solubles segons UNE 103205. Assaigs ´´in situ´´: densitat i humitat segons ASTM D6938; placa de càrrega segons UNE 103808 (MIL CENT TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	1.135,78 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-50	FHR1L003	u	Columna QUAD T LED de la marca ROURA o equivalent, de 6,0 m d'alçada, acabat amb corten, amb font de llum LED d'alta eficiència, temperatura de colort de la lluminària PC-AMBER 3000K, 220V, índex de reproducció cromàtica >70, flux lluminós onfigurable fins a 13670 lm, amb font d'alimentació amb Driver de corrent constant, regulació 1-10V, segons Norma EN60598-1 / IEC 55015, protecció elèctrica 10/10kV. Columna d'acer estructural tubular EN10219 S275J0H, secció 150x100mm, projecció del braç de 1000mm, amb porta de registre enrasada de 300x105mm, segons Norma EN 40-5.Inclou revestiment amb dues planxes laterals d'acer corten de 8mm de gruix en forma de L Totalment col·locada. (MIL SET-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	1.765,73 €
P-51	FR3P1311	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans mecanics i ajudes manuals (SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	76,49 €
P-52	FR4BF610	u	Subministrament Glicina (Wisteria sinensis) d'alçària 1,25 a 1,50 m, en contenidor. Inclou plantació. (QUINZE EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	15,22 €
P-53	FR632J73	u	Plantació d'arbre de 16 a 25 cm de circumferència amb l'arrel nua, amb grua autopropulsada de 12 t, en un pendent inferior al 20 % (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	152,69 €
P-54	GBB22611	u	Placa de senyalització accessibilitat, d'acer galvanitzat i pintat, de 25x70 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament a un suport (NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	98,44 €
P-55	K7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (DEU EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	10,67 €
P-56	P060-01ZO	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 (SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	76,82 €
P-57	P2140-H8DZ	u	Desmuntatge de pal de formigó de 7,50m d'alçada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecanica sobre camió o contenidor. Inclou descalçat de la base del pal amb el mur de pedra. (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	269,97 €
P-58	P21DD-HBKF	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	91,55 €
P-59	P21Z0-52UV	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de (DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	245,54 €
P-60	P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	24,50 €
P-61	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (QUARANTA EUROS AMB VINT CENTIMS)	40,20 €

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-62	P2R4-VST5	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 10 km (VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	8,23 €
P-63	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi LER 170504 (NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	9,34 €
P-64	PB13-61TV	u	Portal correder d'acer d'una fulla de 320cm d'amplada i 115cm d'alçada acabat pintat, amb marc de quadrat d'acer de 40x40mm, barrots verticals 15x15mm cada 10 cm. Inclou guia, mecanismes i accessoris L'acabat de l'acer s'executarà a partir d'un procés que consistirà en desengreixar la superfície amb desengreixant biodegradable, l'aplicació d'una capa d'imprimació epoxi transparent amb alcohol etílic tipus SHERWIN-WILLIAMS o similar i, finalment, amb una aplicació de tres capes de resina de poliuretà BASF diluïda un 30% amb acabat mat. (DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SETZE CENTIMS)	2.261,16 €
P-65	PB13-61TX	u	Porta peatonal d'acer d'una fulla batent de 100cm d'amplada i 115cm d'alçada acabat pintat, amb marc de quadrat d'acer de 40x40mm, barrots verticals 15x15mm cada 10 cm. Inclou pany amb clau i accessoris L'acabat de l'acer s'executarà a partir d'un procés que consistirà en desengreixar la superfície amb desengreixant biodegradable, l'aplicació d'una capa d'imprimació epoxi transparent amb alcohol etílic tipus SHERWIN-WILLIAMS o similar i, finalment, amb una aplicació de tres capes de resina de poliuretà BASF diluïda un 30% amb acabat mat. (QUATRE-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	487,30 €
P-66	PD06-VO3O	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat (SIS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	673,38 €
P-67	PD06-VO3U	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 2,5 m de fondària, amb Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat (VUIT-CENTS CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	805,73 €
P-68	PD0A-IRIX	m	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre de 80 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons (CENT DISSET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	117,63 €
P-69	PD1H-I6U0	u	Connexió escomesa existent a nou col·lector projectat, cavalcament de colzes existents, segellat de junts i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	21,55 €
P-70	PD55-E3NB	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	80,83 €
P-71	PD59-50UU	m	Canal prefabricat de formigó en forma de U i encaix, de 30 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRES CENTIMS)	65,03 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-72	PD785-WC9L	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	35,69	€
P-73	PD785-WCAS	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric (VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	89,65	€
P-74	PDG5-HA2I	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 canalització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	0,65	€
P-75	PDK0-EUWE	u	Bastiment quadrat i tapa pavimentable per a reomplir d'acer inoxidable de 600x600 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter (CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	562,73	€
P-76	PDK0-EUWL	u	Bastiment quadrat i tapa pavimentable per a reomplir d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter (QUATRE-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	426,70	€
P-77	PDK1-DXAL	u	Bastiment quadrat i tapa pavimentable quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	422,12	€
P-78	PDK2-VL6N	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, 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 formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	99,84	€
P-79	PDK4-LP5O	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 80x80 cm i fondària de 85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	155,73	€
P-80	PDK4-LPNE	u	Pericó de formigó prefabricat tipus HF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SIS-CENTS VINT EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	620,77	€
P-81	PDK4-LPNF	u	Tapa per a aqueta tipus H, per a instal·lacions de telefonia (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	208,92	€
P-82	PF36-120VV	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C64 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2,	101,12	€

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (CENT UN EUROS AMB DOTZE CENTIMS)		
P-83	PG2N-EUGP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	7,65	€
P-84	PG2N-EUGQ	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, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	4,82	€
P-85	PG2N-EUGY	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 (TRES EUROS AMB TRES CENTIMS)	3,03	€
P-86	PG2O-6SY2	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (DISSET EUROS AMB TRES CENTIMS)	17,03	€
P-87	PG2P-6T0U	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 (ONZE EUROS)	11,00	€
P-88	PG33-E6CZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (ONZE EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	11,75	€
P-89	PG33-E6KF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	3,83	€
P-90	PG33-E6N7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VUIT EUROS AMB VUIT CENTIMS)	8,08	€
P-91	PG3B-E7CB	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	9,36	€
P-92	PG43-DHIV	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment (CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	51,99	€
P-93	PG4N-DQN1	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 10 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment (DEU EUROS AMB DEU CENTIMS)	10,10	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-94	PGD1-E3BW	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 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	48,41	€
P-95	PR0135NN	u	Execució dels treballs a realitzar per la companyia d'Aigua (NORANTA-DOS MIL SET-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUIT CENTIMS)	92.724,08	€
P-96	SDEDVFV	pa	Realització de talls de carrers degudament senyalitzats i desviament de trànsit durant la realització dels treballs. (QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	435,12	€
P-97	SS0101NM	pa	Abonament integre segons el reflexat en l'estudi de seguretat i salut de les mesures i elements de protecció col.lectiva i individual per a la correcta realització de les obres, en compliment del decret 1627/97. (SET MIL SIS-CENTS TRENTA EUROS)	7.630,00	€
P-98	VV201DF01	m	Desmuntatge de tanca de canyes i suports metàl.lics de 2,00m d'alçada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (SETZE EUROS AMB DISSET CENTIMS)	16,17	€

QP2 QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	1935U001	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/XC2, de 15 cm de gruix, amb armadura de malla electrosoldada d'acer B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de d, sobre subbase.		**33,50**	**€**
				Altres conceptes	33,50000	€
P-2	A010121	ml	Tall de paviment amb disc		**2,81**	**€**
				Altres conceptes	2,81000	€
P-3	BA0122BN	u	Execució dels treballs a realitzar per l'empresa d'energia Electrica		**42.113,25**	**€**
				Altres conceptes	42.113,25000	€
P-4	CV0101KL	pa	Reblert de rases a justificar, amb material seleccionat d'aportació en cas de que el material procedent de l'excavació no sigui l'adequat.		**14.000,00**	**€**
				Altres conceptes	14.000,00000	€
P-5	CV01DF03	m2	Paviment de formigó HA25/P/20/XC2 de 15cm de gruix amb arid de basalt, amb mallat 15x15x6mm i fibres de polipropilè abocat amb bomba, amb acabat desactivat i pulit.L'acabat del paviment es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra.		**49,08**	**€**
				Altres conceptes	49,08000	€
P-6	CV01DF0X	u	Peça de 80cm de llargada màxima per a formació de passarel·la de perfil metàl·lic tipus UPE300 recolzada i fixada mecanicament o soldada a pletina de suport en els extrems i formigonada amb el mateix acabat que el paviment del carrer.		**175,02**	**€**
	B0653050	m3	Formigó HA-30/B/20/IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a		4,35000	€
				Altres conceptes	170,67000	€
P-7	CV01DFX3	m2	Paviment de formigó HA25/P/20/XC2 de 15cm de gruix amb codols de riu, amb mallat 15x15x6mm i fibres de polipropilè abocat amb bomba, amb acabat rentat.L'acabat del paviment es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra.		**78,39**	**€**
				Altres conceptes	78,39000	€
P-8	CV01SSVV	m2	Formació d'ecala de 140cm d'amplada i 340cm de llargada amb 8 ut de graó amb la tabica formada amb peces de pedra del pais de 12x15cm iguals a la rigola i estesa de formigó HA25/P/20/XC2 amb arid de basalt amb acabat desactivat i pulit igal als paviments del carrer, abocat desde camió.L'acabat es validarà segons mostra aprovada per la Direcció Facultativa de l'obra.		**427,92**	**€**
	DF020222	m	Graó amb la tabica formada amb peces de pedra del pais de 12x15cm iguals a la rigol		324,90000	€
				Altres conceptes	103,02000	€
P-9	DFFF202	m	Suministre i col.locació de passamà metàl.lic d'acer de 100x5mm embagut en el paviment de formigó. Inclou pates d'ancoratge i base de formigó.		**14,22**	**€**
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,		3,01000	€
	B0121001	m	Passamà metàl.lic de 100x5mm		8,44000	€
				Altres conceptes	2,77000	€
P-10	DFGH1101	u	Arranjament de porta existent per canvi de nivells d'acabat.		**277,20**	**€**
				Altres conceptes	277,20000	€
P-11	E2135155	m	Enderroc de mur de tanca d'obra ceràmica i part proporcional de portal d'acer i porta d'acer de 120cm d'alçada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.		**34,88**	**€**
				Altres conceptes	34,88000	€
P-12	E2212422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió		**19,06**	**€**
				Altres conceptes	19,06000	€
P-13	E2R65039	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics		**14,19**	**€**

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	14,19000	€
P-14	E2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa amb codi LER 170302		**8,52**	**€**
	B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa amb codi LER 170302		8,52000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-15	E2RA3900	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa amb codi LER 170904		**8,94**	**€**
				Altres conceptes	8,94000	€
P-16	E31521B1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM20/P/20/X0, de consistència plastica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió		**132,51**	**€**
	B069300A	m3	Formigó reciclat HM20/P/20/X0 de consistència plastca, grandària		127,26000	€
				Altres conceptes	5,25000	€
P-17	E4G211H5	m3	Arranjament de mur existent de paredat de gruix variable de pedra arenisca, de dues cares vistes amb el mateix acabat que el mur existent, col.locada amb morter de calç i sorra, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou acabat superior amb pedra col.locada a llibre.		**439,20**	**€**
	B0433100	m3	Pedra arenisca per a maçoneria		82,46000	€
				Altres conceptes	356,74000	€
P-18	E4G211H6	m3	Mur de paredat de 30 cm de gruix de pedra arenisca, de dues cares vistes, col.locada amb morter de calç i sorra, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l		**399,93**	**€**
	B0433100	m3	Pedra arenisca per a maçoneria		82,46000	€
				Altres conceptes	317,47000	€
P-19	E4G211H8	m3	Paredat de gruix variable de pedra arenisca, de dues cares vistes amb el mateix acabat que el mur existent, col.locada amb morter de calç i sorra, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou acabat superior amb pedra col.locada a llibre.		**332,94**	**€**
	B0433100	m3	Pedra arenisca per a maçoneria		82,46000	€
				Altres conceptes	250,48000	€
P-20	E721NKYE	m2	Membrana GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 8,7 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb doble armadura FV de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2+FP de feltre de polièster de 130 g/m2 i tractament antiarrels sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent , prèvia imprimació		**35,41**	**€**
	B7114070	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FV amb armadura de feltre de material fibra de vi		3,41000	€
	B712A0RC	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 50/G-FV+FP amb d		13,39000	€
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED		0,14000	€
				Altres conceptes	18,47000	€
P-21	ED011121	u	Formació de nínxol sobre façana existent de maó massís o pedra, amb mitjans manuals, i collat amb morter M40 amb unes dimensions interiors netes de 700x 850x 250mm i 700x 700x 250mm, inclou la part proporcional de tub de PE D<160mm enterrat, de doble capa fins a connexió d'arqueta, No inclou caixa de connexions		**369,60**	**€**
				Altres conceptes	369,60000	€
P-22	ED011188	u	Suministre i col.locació de tapa practicable de registre d'armari de paret de 70x70cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm. Inclou pany amb clau jis.		**212,52**	**€**
	SDYUER11	u	Tapa practicable de registre d'armari de 70x70cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb		212,52000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-23	ED01CA01	u	Formació de nínxol sobre façana existent de maó massís o pedra, amb mitjans manuals, i collat amb morter M40 amb unes dimensions interiors netes de 1850x 800x 350mm, inclou la part proporcional de tub de PE D<160mm enterrat, de doble capa fins a connexió d'arqueta, No inclou caixa de connexions		**831,60**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	831,60000	€
P-24	ED01CV11	u	Suministre i col.locació de tapa practicable de registre d'armari de paret de 185x85cm d'acer corten de 2mm de gruix, amb marc perimetral amb perfil L de 20x20mm. Inclou pany amb clau jis.		**726,66**	**€**
	SDRTHH11	u	Tapa practicable de registre d'armari de paret de 185x85cm d'acer corten de 2mm de g		726,66000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-25	ED15D555	u	Treballs d'ajustament de portal existent. Inclou accessoris i material.		**634,25**	**€**
	BDY4U060	u	Accessoris de planxa d'acer per a portal.		180,92000	€
				Altres conceptes	453,33000	€
P-26	ED15U020	m	Remat amb tub de planxa d'acer de d 90 mm i d'3 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb argolles metàl.liques		**157,66**	**€**
	BD1ZU020	u	Brida per a tub de planxa de zinc		6,72000	€
	BD14U020	m	Tub de planxa d'acer de d 90 mm i d'3 mm de gruix		128,95000	€
	BDY4U020	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de d 90 mm i d'3 mm de gruix		1,31000	€
				Altres conceptes	20,68000	€
P-27	ED7FG11	u	Treballs de connexió xarxa de sanejament a habitatges		**73,64**	**€**
				Altres conceptes	73,64000	€
P-28	ED7FP90S	m	Clavegueró amb tub de PVC de paret massisa, de D 160 mm, de PN6 i SN4 (4kN/m2) segons norma UNE-EN-53962, en solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó		**39,43**	**€**
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm		5,47000	€
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm		0,22000	€
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,		8,70000	€
	BD7FP9B0	m	Tub de PVC de paret massisa per a clavegueró, de D 160 mm, de PN6 i SN4 (4kN/m2		8,59000	€
				Altres conceptes	16,45000	€
P-29	EN00-ARG1	u	Legalització de la instal·lació d'enllumenat existent, mitjançant la realització de butlletins i memòria tècnica de disseny. Inclou taxes inscripció RITSIC.		**400,00**	**€**
				Altres conceptes	400,00000	€
P-30	EY031000	m	Obertura de regata en paret de maó massís o paret de pedra, amb mitjans manuals i tapada amb morter M4a.		**16,86**	**€**
				Altres conceptes	16,86000	€
P-31	F2194XB2	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa i parts amb formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 3 m d'amplària, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió		**4,32**	**€**
				Altres conceptes	4,32000	€
P-32	F21D4102	m	Demolició de claveguera de fins a 60 cm de diàmetre o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió		**2,29**	**€**
				Altres conceptes	2,29000	€
P-33	F21DU001	m	Enderroc de clavaguera de fins a 30cm de diametre, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor		**5,13**	**€**
				Altres conceptes	5,13000	€
P-34	F221C420	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny compacte, amb mitjans mecànics		**7,28**	**€**
				Altres conceptes	7,28000	€
P-35	F222142A	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Part de terres deixades a la		**9,10**	**€**

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			vora.			
				Altres conceptes	9,10000	€
P-36	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM		**1,46**	**€**
				Altres conceptes	1,46000	€
P-37	F228AB0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM		**19,03**	**€**
				Altres conceptes	19,03000	€
P-38	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM		**28,47**	**€**
	B0111000	m3	Aigua		0,07000	€
	B0372000	m3	Tot-u artificial		21,68000	€
				Altres conceptes	6,72000	€
P-39	F97546D9	m	Rigola de 24 cm d'amplària de 2 peces de pedra natural del pais, de 12x15 cm i 6 cm de gruix mitjà,. col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.		**54,14**	**€**
	B0111000	m3	Aigua		0,00000	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,11000	€
	B97526D1	u	Peça de formigó de 15x20 cm i 7 cm de gruix mitjà, per a rigoles		23,10000	€
				Altres conceptes	30,93000	€
P-40	F97555BN	m	Paviment exterior de peces de lloseta de formigó de paviment tàctil gris tipus AMOP PAVINGS, d'acabat superficial de la cara vista: amb relleu, format nominal 40x40 cm i 3cm de gruix, color gris. COL·LOCACIÓ: a l'estès sobre capa de sorra-ciment de 3 cm de gruix, sense additius, amb 250 kg/m³ de ciment Pòrtland amb calcària CEM II/B-L 32,5 R i sorra de cantera granítica. REJUNTAT: amb sorra silícia de mida 0/2 mm en juntes de 1,5 a 3 mm de gruix. col·locades amb morter de ciment 1:8, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l.		**120,64**	**€**
	B107452B	m2	Lloseta de formigó de paviment tàctil gris tipus AMOP PAVINGS, d'acabat superficial d		93,06000	€
	B0111000	m3	Aigua		0,01000	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		5,56000	€
				Altres conceptes	22,01000	€
P-41	FD5ZJJJ4	u	Reixa practicable per a embornal, de passamans d'acer col.locats verticalment de 450mm de llargada, 240mm d'amplada i 10mm de gruix separats entre ells 18mm, soldats entre ells.		**228,59**	**€**
	BD5ZJJJ0	u	Reixa practicable per a embornal, de passamans d'acer col.locats verticalment de 450		210,99000	€
	B0704200	t	Morter M-4a (4 N/mm2) a granel		0,96000	€
				Altres conceptes	16,64000	€
P-42	FD5ZJJJ5	u	Reixa practicable per a canal, de passamans d'acer col.locats verticalment de 450mm de llargada, 240mm d'amplada i 10mm de gruix separats entre ells 18mm, soldats entre ells.		**228,59**	**€**
	B0704200	t	Morter M-4a (4 N/mm2) a granel		0,96000	€
	BD5ZJJJ0	u	Reixa practicable per a embornal, de passamans d'acer col.locats verticalment de 450		210,99000	€
				Altres conceptes	16,64000	€
P-43	FD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat.		**408,31**	**€**
	BD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat		408,31000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-44	FDK2L001	u	Arqueta per a telecomunicacions de 30x30x54,5 cm de dimensions interiors, tipus M, prefabricada de formigó, ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil C-250, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.		**155,35**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BDK2L040	u	Arqueta per a telecomunicacions de 40x40x54,5 cm de dimensions interiors, prefabrica	58,16000	€
	B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedent	1,12000	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,78000	€
	BDKZL040	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil C-250 per a arqueta de 40x40 cm, tipus LOCALRET o e	78,25000	€
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manu	0,55000	€
			Altres conceptes	14,49000	€
P-45	FDK2L007	u	Arqueta prefabricada per a telecomunicacions tipus DM de 1098x680x1080 mm de dimensions interiors, amb solera i registre de connexions de 282x160 mm, inclòs ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes. Tot inclòs completament acabat.	**490,32**	**€**
	B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedent	12,61000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	6,87000	€
	BDKZL144	u	Arqueta de formigó, de 700x700 mm de dimensions interiors, 950x950x1050 mm de di	435,26000	€
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manu	6,26000	€
			Altres conceptes	29,32000	€
P-46	FDKZHFR2	u	Bastiment i tapa revestible rodona diàmetre 440 mm, de fosa dúctil, revestida amb 4 cm de gruix de formigó basàltic d'igual tipologia que la del paviment de l'entorn, lligada amb resina epòxi, segons detall especificat als plànols, per a càrrega de trànsit D-400 UNE EN 124	**113,62**	**€**
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,09000	€
	B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	1,74000	€
	BDDZDD8	u	Bastiment i tapa circular diàmetre aproximat 460 mm iguals que les del firalet d'Olot a	104,00000	€
			Altres conceptes	6,79000	€
P-47	FFGH1101	m	Suministre i col.locació de passamà horitzontal d'acer corten, ancorada en paret de pedra de 3 unitats de tub d.10mm soldats entre ells amb suports col.locats aproximadament cada 130cm, seguint la tirada de la paret. Inclou ancoratge a paret. Tot segons plànols de projecte.	**49,87**	**€**
			Altres conceptes	49,87000	€
P-48	FFGH11RT	m	Suministre i col.locació de barana d'acer corten, ancorada en mur de pedra de passamà horitzontal de 3 unitats de tub d.10mm soldats entre ells amb muntants col.locats aproximadament cada 130cm, seguint la tirada del mur de pedra. Alçada aaproximada 40cm. Inclou ancoratge al mur amb barilla d'acer corrugat d.12mm i resines. Tot segons plànols de projecte.	**59,87**	**€**
			Altres conceptes	59,87000	€
P-49	FG0101001	u	Assaigs per a la selecció i control d'un material de reblert de sòl adequat. Assaigs a laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra agafada en obra: anàlisis granulomètric UNE-EN ISO 17892-4; límits d'Atterberg UNE-EN ISO 17892-12; Proctor Modificat segons UNE 103501; C.B.R. segons UNE 103502; contingut de matèria orgànica segons UNE 103204; contingut en sals solubles segons UNE 103205. Assaigs ´´in situ´´: densitat i humitat segons ASTM D6938; placa de càrrega segons UNE 103808	**1.135,78**	**€**
			Altres conceptes	1.135,78000	€
P-50	FHR1L003	u	Columna QUAD T LED de la marca ROURA o equivalent, de 6,0 m d'alçada, acabat amb corten, amb font de llum LED d'alta eficiència, temperatura de colort de la lluminària PC-AMBER 3000K, 220V, índex de reproducció cromàtica >70, flux lluminós onfigurable fins a 13670 lm, amb font d'alimentació amb Driver de corrent constant, regulació 1-10V, segons Norma EN60598-1 / IEC 55015, protecció elèctrica 10/10kV. Columna d'acer estructural tubular EN10219 S275J0H, secció 150x100mm, projecció del braç de 1000mm, amb porta de registre enrasada de 300x105mm, segons Norma EN 40-5.Inclou revestiment amb dues planxes laterals d'acer corten de 8mm de gruix en forma de L Totalment col·locada.	**1.765,73**	**€**

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	C1503000	h	Camió grua	20,50000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	25,95000	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	43,14000	€
	FG3BGE02	m	Platina de coure nua de 250 mm2 de secció (50x5 mm), per a 565 A d'intensitat màxim	15,03000	€
	BHM10320	u	Conjunt QUAD T LED de 6,0 m alçada, marca ROURA o similar amb revestiment amb	1.600,61000	€
			Altres conceptes	60,50000	€
P-51	FR3P1311	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans mecanics i ajudes manuals	**76,49**	**€**
	BR3P1310	m3	Terra vegetal adobada i garbellada, a granel	56,80000	€
			Altres conceptes	19,69000	€
P-52	FR4BF610	u	Subministrament Glicina (Wisteria sinensis) d'alçària 1,25 a 1,50 m, en contenidor. Inclou plantació.	**15,22**	**€**
	BR4BF610	u	Subministrament Glicina (Wisteria sinensis) d'alçària 1,25 a 1,50 m, en contenidor	10,37000	€
			Altres conceptes	4,85000	€
P-53	FR632J73	u	Plantació d'arbre de 16 a 25 cm de circumferència amb l'arrel nua, amb grua autopropulsada de 12 t, en un pendent inferior al 20 %	**152,69**	**€**
	SD0101N	u	Arbre de 16 a 25 cm de circumferència amb l'arrel nua	116,75000	€
			Altres conceptes	35,94000	€
P-54	GBB22611	u	Placa de senyalització accessibilitat, d'acer galvanitzat i pintat, de 25x70 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament a un suport	**98,44**	**€**
	C1503000	h	Camió grua	1,74000	€
	BBMZ01C	m	Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra formigonat	17,10000	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	3,21000	€
	BBM0101F	u	Placa de senyalització accessibilitat, d'acer galvanitzat i pintat, de 25x70 cm, acabada	64,64000	€
			Altres conceptes	11,75000	€
P-55	K7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**10,67**	**€**
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB	3,74000	€
			Altres conceptes	6,93000	€
P-56	P060-01ZO	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	**76,82**	**€**
	BV210-01PE	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i	76,82000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-57	P2140-H8DZ	u	Desmuntatge de pal de formigó de 7,50m d'alçada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecanica sobre camió o contenidor. Inclou descalçat de la base del pal amb el mur de pedra.	**269,97**	**€**
	C1503000	h	Camió grua	58,01000	€
			Altres conceptes	211,96000	€
P-58	P21DD-HBK	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**91,55**	**€**
			Altres conceptes	91,55000	€
P-59	P21Z0-52UV	u	Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de	**245,54**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	245,54000	€
P-60	P2253-5477	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim		**24,50** **€**
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	22,86000	€
			Altres conceptes	1,64000	€
P-61	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM		**40,20** **€**
	B0372000	m3	Tot-u artificial	18,85000	€
			Altres conceptes	21,35000	€
P-62	P2R4-VST5	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 10 km		**8,23** **€**
			Altres conceptes	8,23000	€
P-63	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi LER 170504		**9,34** **€**
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de m	9,34000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-64	PB13-61TV	u	Portal correder d'acer d'una fulla de 320cm d'amplada i 115cm d'alçada acabat pintat, amb marc de quadrat d'acer de 40x40mm, barrots verticals 15x15mm cada 10 cm. Inclou guia, mecanismes i accessoris L'acabat de l'acer s'executarà a partir d'un procés que consistirà en desengreixar la superfície amb desengreixant biodegradable, l'aplicació d'una capa d'imprimació epoxi transparent amb alcohol etílic tipus SHERWIN-WILLIAMS o similar i, finalment, amb una aplicació de tres capes de resina de poliuretà BASF diluïda un 30% amb acabat mat.		**2.261,16** **€**
			Altres conceptes	2.261,16000	€
P-65	PB13-61TX	u	Porta peatonal d'acer d'una fulla batent de 100cm d'amplada i 115cm d'alçada acabat pintat, amb marc de quadrat d'acer de 40x40mm, barrots verticals 15x15mm cada 10 cm. Inclou pany amb clau i accessoris L'acabat de l'acer s'executarà a partir d'un procés que consistirà en desengreixar la superfície amb desengreixant biodegradable, l'aplicació d'una capa d'imprimació epoxi transparent amb alcohol etílic tipus SHERWIN-WILLIAMS o similar i, finalment, amb una aplicació de tres capes de resina de poliuretà BASF diluïda un 30% amb acabat mat.		**487,30** **€**
			Altres conceptes	487,30000	€
P-66	PD06-VO3O	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 1,6 m de fondària, amb Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat		**673,38** **€**
			Altres conceptes	673,38000	€
P-67	PD06-VO3U	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 80 cm i 2,5 m de fondària, amb Solera amb mitja canya de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible pavimentable, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat		**805,73** **€**
			Altres conceptes	805,73000	€
P-68	PD0A-IRIX	m	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre de 80 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons		**117,63** **€**

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BDD5-0M3U	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 80 cm, prefabric	48,62000	€
	BDD4-VLCL	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat de 300x300x300 mm	24,72000	€
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) seg	0,41000	€
			Altres conceptes	43,88000	€
P-69	PD1H-I6U0	u	Connexió escomesa existent a nou col·lector projectat, cavalcament de colzes existents, segellat de junts i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**21,55**	**€**
	BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,13000	€
	BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	8,82000	€
			Altres conceptes	12,60000	€
P-70	PD55-E3NB	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	**80,83**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	1,77000	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	29,32000	€
	B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,61000	€
			Altres conceptes	48,13000	€
P-71	PD59-50UU	m	Canal prefabricat de formigó en forma de U i encaix, de 30 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**65,03**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	5,80000	€
	BD5H-0MCH	m	Peça prefabricada de formigó amb forma de U i encaix, de 50x40 cm i 15 cm d'alçària	51,63000	€
			Altres conceptes	7,60000	€
P-72	PD785-WC9	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric	**35,69**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	15,35000	€
	BD7D-Q0HX	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfíc	8,36000	€
			Altres conceptes	11,98000	€
P-73	PD785-WCA	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric	**89,65**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	31,97000	€
	BD7D-Q0I0	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfíc	36,34000	€
			Altres conceptes	21,34000	€
P-74	PDG5-HA2I	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 canalització	**0,65**	**€**
	BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,43000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-75	PDK0-EUW	u	Bastiment quadrat i tapa pavimentable per a reomplir d'acer inoxidable de 600x600 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter	**562,73**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons	0,13000	€
	BDK0-1JMD	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat per a reomplir d'acer inoxidable, de 600x600 mm, per	541,50000	€
			Altres conceptes	21,10000	€
P-76	PDK0-EUWL	u	Bastiment quadrat i tapa pavimentable per a reomplir d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter	**426,70**	**€**
	BDK0-1JMG	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat per a reomplir d'acer inoxidable, de 400x400 mm, per	410,16000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons	0,13000	€
			Altres conceptes	16,41000	€
P-77	PDK1-DXAL	u	Bastiment quadrat i tapa pavimentable quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**422,12**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons	0,40000	€
	BDK5-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa pavimentable quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis,	402,11000	€
			Altres conceptes	19,61000	€
P-78	PDK2-VL6N	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, 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 formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**99,84**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,33000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00000	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	14,72000	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons I	6,92000	€
			Altres conceptes	77,87000	€
P-79	PDK4-LP5O	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 80x80 cm i fondària de 85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**155,73**	**€**
	BDK2-1KNC	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 80x80 cm i fondària de 85 cm, per a instal·	75,33000	€
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	12,57000	€
			Altres conceptes	67,83000	€
P-80	PDK4-LPNE	u	Pericó de formigó prefabricat tipus HF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**620,77**	**€**
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	18,39000	€
	BDK2-1KN9	u	Pericó de formigó prefabricat tipus HF-II amb tapa de formigó, per a instal·lacions de t	568,46000	€
			Altres conceptes	33,92000	€
P-81	PDK4-LPNF	u	Tapa per a aqueta tipus H, per a instal·lacions de telefonia	**208,92**	**€**
	BDK2-1KN8	u	Tapa de formigó prefabricat per aqueta tipus H per a instal·lacions de telefonia	196,88000	€
			Altres conceptes	12,04000	€
P-82	PF36-120VV	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C64 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb contrabrida d'estanquitat i anella elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**101,12**	**€**

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BF36-04I8	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C64 segons la n	62,22000	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	10,39000	€
			Altres conceptes	28,51000	€
P-83	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**7,65**	**€**
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	6,10000	€
			Altres conceptes	1,55000	€
P-84	PG2N-EUG	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, muntat com a canalització soterrada	**4,82**	**€**
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	3,50000	€
			Altres conceptes	1,32000	€
P-85	PG2N-EUG	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	**3,03**	**€**
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	1,92000	€
			Altres conceptes	1,11000	€
P-86	PG2O-6SY2	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	**17,03**	**€**
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,30000	€
	BG2O-1KW7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de	14,15000	€
			Altres conceptes	2,58000	€
P-87	PG2P-6T0U	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	**11,00**	**€**
	BG2P-1KUO	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	8,69000	€
			Altres conceptes	2,31000	€
P-88	PG33-E6CZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**11,75**	**€**
	BG33-G2VQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (A	9,79000	€
			Altres conceptes	1,96000	€
P-89	PG33-E6KF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**3,83**	**€**
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	3,10000	€
			Altres conceptes	0,73000	€
P-90	PG33-E6N7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**8,08**	**€**
	BG33-G2VR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	6,12000	€
			Altres conceptes	1,96000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-91	PG3B-E7CB	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**9,36**	**€**
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,92000	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,41000	€
			Altres conceptes	6,03000	€
P-92	PG43-DHIV	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment	**51,99**	**€**
	BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,51000	€
	BG43-0AEX	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics gra	42,33000	€
			Altres conceptes	9,15000	€
P-93	PG4N-DQN1	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 10 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment	**10,10**	**€**
	BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,35000	€
	BG4J-0A9L	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 10 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimens	4,43000	€
			Altres conceptes	5,32000	€
P-94	PGD1-E3B	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	**48,41**	**€**
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,58000	€
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de	30,69000	€
			Altres conceptes	12,14000	€
P-95	PR0135NN	u	Execució dels treballs a realitzar per la companyia d'Aigua	**92.724,08**	**€**
			Altres conceptes	92.724,08000	€
P-96	SDEDVFV	pa	Realització de talls de carrers degudament senyalitzats i desviament de trànsit durant la realització dels treballs.	**435,12**	**€**
			Altres conceptes	435,12000	€
P-97	SS0101NM	pa	Abonament integre segons el reflexat en l'estudi de seguretat i salut de les mesures i elements de protecció col.lectiva i individual per a la correcta realització de les obres, en compliment del decret 1627/97.	**7.630,00**	**€**
			Altres conceptes	7.630,00000	€
P-98	VV201DF01	m	Desmuntatge de tanca de canyes i suports metàl.lics de 2,00m d'alçada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	**16,17**	**€**
			Altres conceptes	16,17000	€

Restauració del Camí Ral en l´àmbit del carrer Major a Argelaguer
Promotor: Ajuntament d´Argelaguer

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Amb la documentació adjuntada en el present document es dóna per finalitzats els Amidaments i Pressupost, amb el compromís dels sotasignants d'adoptar les condicions i mesures que l'autoritat municipal i els organismes facultatius corresponents puguin imposar, en benefici de la seguretat i l'interès públic.

EL PROMOTOR

EL TÈCNIC

Víctor Vázquez Blanco
Col·legiat número 72725-3

Olot, Març de 2026

© El present document és còpia del seu original, del qual és autor Víctor Vázquez Blanco. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, en qualsevol cas està prohibida qualsevol modificació unilateral d'aquest document.

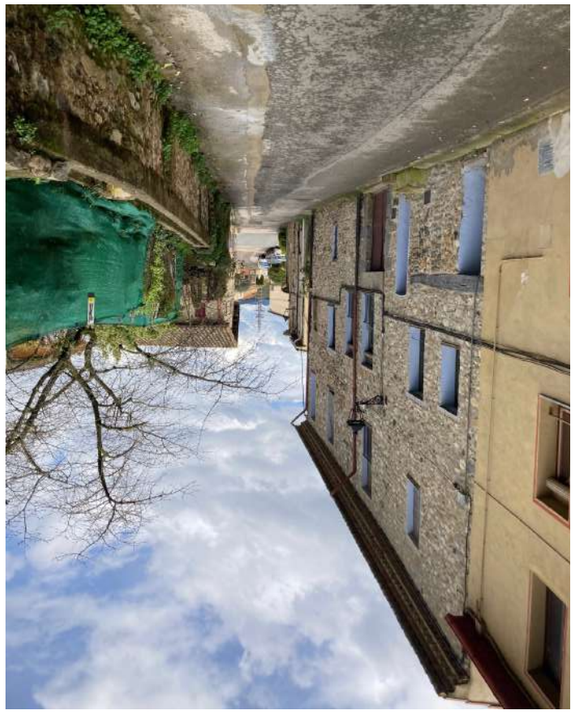
V. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

DC DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

DC 1 Reportatge fotogràfic
DC 2 Estudi topogràfic
DC 3 Estudi de seguretat i salut

© El present document és còpia del seu original, del qual és autor Víctor Vázquez Blanco. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, en qualsevol cas està prohibida qualsevol modificació unilateral d'aquest document.

DC1 REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Pas
Can Salvi
Camí
Pi

DC2 ESTUDI TOPOGRÀFIC

N

VISAT DEL COL·LEGI PROFESSIONAL

TOPOGRÀFIC DEL CARRER MAJOR AMB COORDENADES UTM ETRS-89

localització
Carrer Major
Argelaguer

AIXECAMENT PLANIMÈTRIC I ALTIMÈTRIC

DATA	REF.
Maig de 2025	-

Teresa Costa Sala
Enginyera Tècnica Agrícola
Col. núm. 3320
costacodony@gmail.com

MediTop
608 83 57 11
meditop.topografia@gmail.com

OBSERVACIONS:

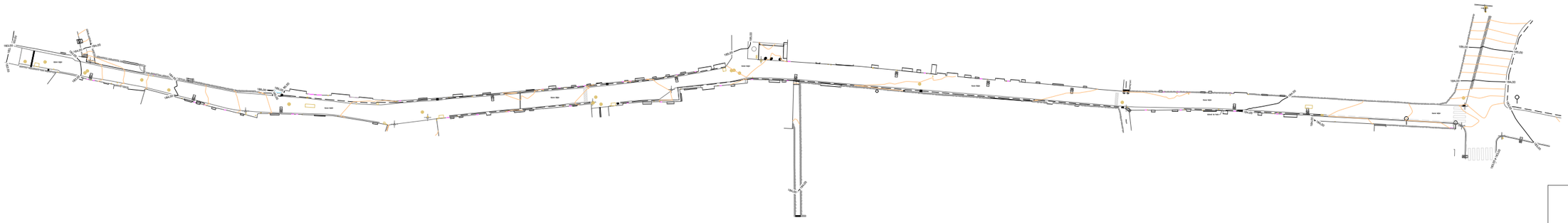
Llegenda

- Base Topogràfica
- Edificacions
- Cap talús
- Peu talús
- Punt geotècnic
- Fites o terme
- Limit Propietat
- embornal
- Faroles
- Pal telèfon,electricitat
- Tanca vegetal 1
- Tanca vegetal 2
- Filat
- Hidrant
- Escomesa Elèctrica
- Escomesa d'Aigüa
- Escomesa Gas

UNITATS	ESCALA
m	A1-1/500

PLÀNOL NÚMERO. 1

DC 7



N

VISAT DEL COL·LEGI PROFESSIONAL

TOPOGRÀFIC DEL CARRER MAJOR AMB COORDENADES UTM ETRS-89

localització
Carrer Major
Argelaguer

AIXECAMENT PLANIMÈTRIC I ALTIMÈTRIC

DATA	REF.
Maig de 2025	.

Teresa Costa Sala
Enginyera Tècnica Agrícola
Col. núm. 3320
costacodony@gmail.com

MediTop
ESTUDIS GRÀFICS I TOPOGRÀFICS
Tel. 647 117 114
costacodony@gmail.com

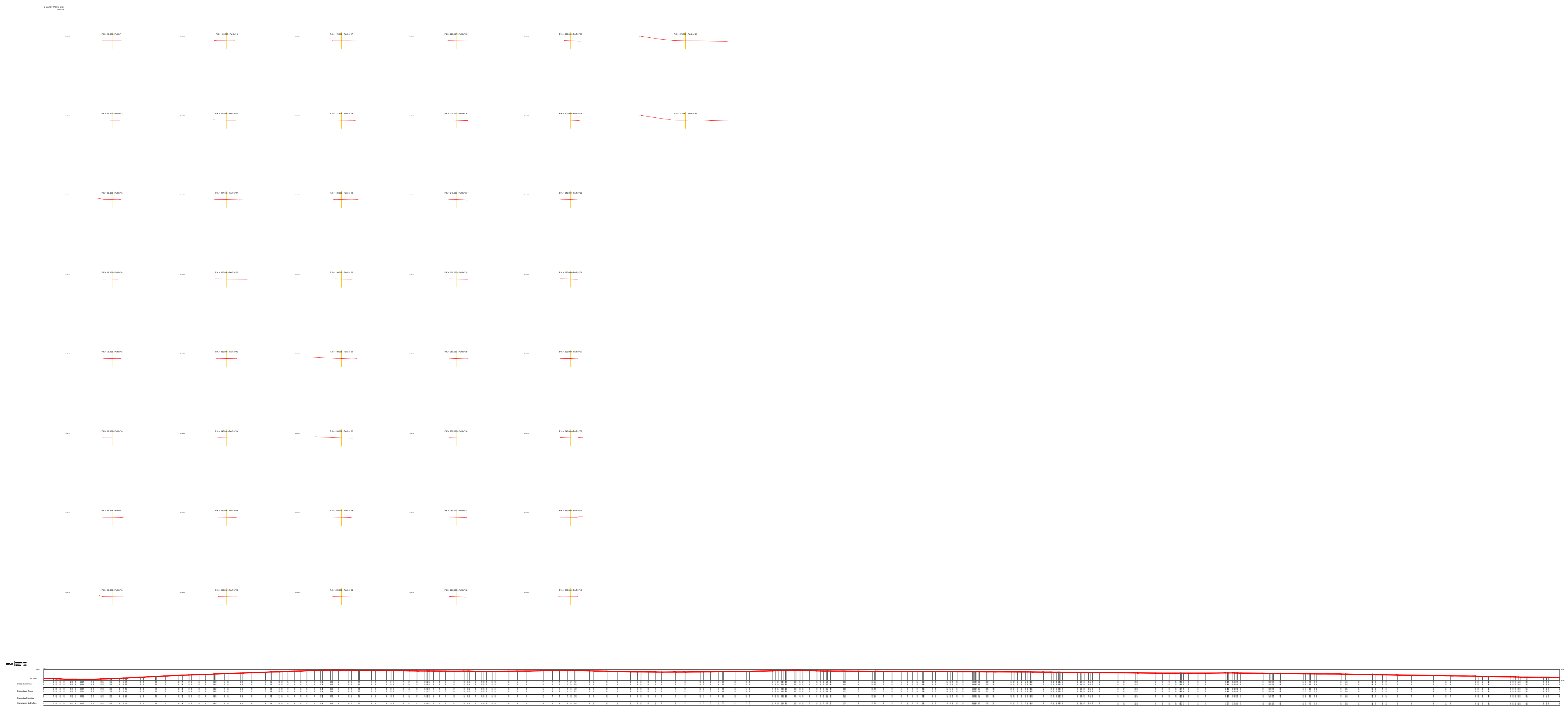
OBSERVACIONS:

Llegenda
- Base Topogràfica
- Edificacions
- Cap Talús
- Peu Talús
- Punt geotècnic
- Filtes ó terme
- Límit Propietat
- embornal
- Faroles
- Pal telèfon,electricitat
- Tanca vegetal 1
- Tanca vegetal 2
- Filat
- Hidrant
- Escomesa Elèctrica
- Escomesa d'Aigüa
- Escomesa Gas

UNITATS	ESCALA
m	A1-1/500

PLÀNOL NÚMERO. 1

DC 8



N

VISAT DEL COL.LEGI PROFESSIONAL

TOPOGRÀFIC DEL CARRER MAJOR AMB COORDENADES UTM ETRS-89

localització
Carrer Major
Argelaguer

AIXECAMENT PLANIMÈTIC I ALTIMÈTRIC SECCIÓ

DATA	REF.
Maig de 2025	.

Teresa Costa Sala
Enginyera Tècnica Agrícola
Col. núm. 3320
costacodony@gmail.com

Enginyeria Agrícola i Topografia
Estudis Geotècnics
MediTop
Telf: 626477766
mail: costacodony@gmail.com

OBSERVACIONS:

Llegenda
- Base Topogràfica
- Edificacions
- Cap Talús
- Peu Talús
- Punt geotècnic
- Fites ó Terme
- Limit Propietat
- embornal
- Faroles
- Pal telèfon,electricitat
- Tanca vegetal 1
- Tanca vegetal 2
- Filat
- Hidrant
- Escomesa Elèctrica
- Escomesa d'Aigüa
- Escomesa Gas

UNITATS	ESCALA
m	A1-1/500
PLÀNOL NÚMERO. 3	DC 9

DC3 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 MEMÒRIA

1.1.1 Dades de l'encàrrec i de l'estudi de seguretat i salut.
1.1.2 Dades del projecte i de l'estudi de seguretat.
1.1.3 Objectiu de l'estudi de seguretat i salut.
1.1.4 Justificació que l'obra requereix un estudi de seguretat i salut.
1.1.5 Dades d'interès per a la prevenció dels riscos laborals durant la realització de l'obra.
1.1.6 Activitats previstes en l'obra i anàlisi dels riscos.
1.1.7 Unitats d'obra que interessen a la prevenció de riscos laborals.
1.1.8 Instal.lacions d'higiene i benestar.
1.1.9 Previsió d'assistència en cas d'accident laboral.
1.1.10 Formació i reunions.

1.2 PLEC DE CONDICIONS
1.2.1 Plec de condicions particulars.

1.3 AMIDAMENTS I PRESSUPOST
1.3.1 Pressupost.
1.3.2 Resum pressupost.

1.4 PLÀNOLS
1.4.1 Plànols de detall.
1.4.2 Plànols.

© El present document és còpia del seu original, del qual és autor Víctor Vázquez Blanco. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, en qualsevol cas està prohibida qualsevol modificació unilateral d'aquest document.

1.1 MEMÒRIA

1.1 MEMÒRIA

1.1.1 DADES DE L'ENCÀRREC I DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1.1.1 Títol del projecte

Projecte executiu de restauració del camí ral en l'àmbit del carrer Major.

1.1.1.2 Promotor

Nom: Ajuntament d'Argelaguer
Cif: ESP1701000J
Adreça: Carrer Major, 91 17853 Argelaguer (Girona)

1.1.1.3 Redactor del projecte

Nom: Víctor Vázquez Blanco
Nif: 47364702-C
Adreça: C/Hondures 7 2º-2ª 17800 Olot (Girona)
Titolació: Arquitecte. Nº Col·legiat 72725-3
Telefon: 608099294
Email: info@vidaarq.com
Web: www.vidaarq.com

1.1.1.4 Redactor de l'estudi de seguretat i salut

Nom: Víctor Vázquez Blanco
Nif: 47364702-C
Adreça: C/Hondures 7 2º-2ª 17800 Olot (Girona)
Titolació: Arquitecte. Nº Col·legiat 72725-3
Telefon: 608099294
Email: info@vidaarq.com
Web: www.vidaarq.com

1.1.2 DADES DEL PROJECTE I DE L'ESTUDI DE SEGURETAT

1.1.2.1 Objecte i situació de l'obra

L'objecte del projecte és definir i valorar les obres restauració del Carrer Major d'Argelaguer.

El projecte es troba emplaçat a Argelaguer (comarca de la Garrotxa, província de Girona). El poble es troba situat a la vall del riu Fluvià damunt una extensa plana en les següents coordenades: E2°38'37" N42°12'55.91"

La zona d'intervenció del projecte se situa en un àmbit:

Carrer Major
Carrer principal del municipi d'Argelaguer que recorre de manera transversal tot el poble, des del pont sobre el torrent fins a la seva trobada amb el carrer Til·lerrs en la zona est. Coincideix en el seu traçat amb un tram de l'antic camí ral que travessava Argelaguer.

L'àmbit que es desenvolupa afecta a una superfície de 1.600,00 m2.

1.1.2.2 Descripció de la climatología

El clima de la la zona d'Argelaguer és fred a l'hivern i amb temperatures càlides durant l'estiu. Els vents son fluixos. S'hauran de pendre les measures necessaries perquè la climatologia no afecti el desenvolupament de les obres.

1.1.2.3 **Condicions físiques i ambits d'actuació.**

La zona d'intervenció del projecte se situa en tres àmbits.

Àmbit1: Urbanització places i carrers

Està situat en la part central dels eixamples, començant per la Plaça de Sant Damas, la Plaça de la Generalitat, el Carrer de les Acàsies, Grèvol i el Carrer de la Plaça.

Àmbit2: Equipament
Comprèn la zona del costat oest de la Plaça Major on es troba l'estructura inacabada. Inclou l'àmbit del transformador existent.

Àmbit3: Protecció del torrent zona del Castell
El tercer àmbit se situa en la part sud del torrent del Vinyot i comprèn el pas per als vianants per a l'encreuament del torrent, la rehabilitació d'una part del mur que actualment es troba en mal estat i i el seu entorn.

1.1.2.4 **Usos i serveis afectats**

Usos afectats:

El principal ús afectat és la circulació pel carrer Major (tant rodada com per als vianants). Es tracta d'un carrer d'ús residencial de dimensions estretes (entre 3,90 i 4,70m) que presenta una circulació rodada en dues direccions compartida amb els vianants en el mateix nivell.

Serveis existents afectats

Viari

El viari de l'àmbit d'actuació afecta i pretén completar la urbanització del carrer Major d'Argelaguer per a connectar-ho amb el nucli antic a partir del mateix sistema de pavimentació emprat en la recent urbanització de la plaça Major i la zona històrica del poble.

El conjunt de la proposta permet la circulació dels vehicles rodats.

Sanejament

La xarxa de sanejament existent és deficient. Es retirarà tota la xarxa de sanejament existent de tub de formigó i s'executarà una nova xarxa adequada a les canalitzacions i normatives actuals S'homogeneïtzaran les seves característiques a les últimes actuacions en el centre històric.

Els registres seran pavimentables de manera que permetin la col·locació del mateix paviment de formigó desactivat a la tapa

Gas

La instal·lació de gas no es modifica. Es realitzarà l'obra amb les mesures necessàries per a impedir que sofreixi algun desperfecte.
L'Ajuntament avisarà a la companyia de la futura urbanització per si volguessin realitzar alguna modificació o previsió aprofitant l'aixecat de paviment sota el seu càrrec.

Xarxa de fibra òptica pública (XCAT)

Es detecta el pas de la instal·lació de fibra òptica pública de la Generalitat (XCAT) pel traçat de l'obra. L'Ajuntament es posarà en contacte amb l'entitat gestora de la mateixa per a rebre les
indicacions i permisos pertinents de cara a poder realitzar l'obra amb total seguretat ja que el traçat es troba molt pròxim a la superfície de paviment acabat

Baixa tensió

El servei de baixa tensió existent és aeri, grapat a les façanes. La proposta passa per soterrar tot el cablejat que actualment és vist. Caldrà la incorporació de caixes de distribució (CDU) que
estaran encastades dins de ninxols segons vademecum de comanyia distribuïdora. Les diferents caixes de comptadors seran emportades a les façanes i s'embelliran amb pintura o en caixa
d'acer corten segons la mena de façana en el qual es trobi aquesta caixa.
La companyia subministradora és BASSOLS.

Aigua Potable

El subministrament d'aigua potable és efectiu, en tot cas es tracta d'adequar la xarxa a la normativa i homogeneïtzar les seves característiques a la de les darreres actuacions.
Les tapes de registre s'executaran seguint l'estètica del barri antic mitjançant portes d'acer corten.
La companyia subministradora és PRODAISA.

Enllumenat públic

La il·luminació pública no es modifica, s'ordenarà el cablejat en la mesura que sigui possible.

Telefonia i telecomunicacions

El sistema de comunicacions de telefonia existent és aeri, grapat a les façanes. La proposta passa per soterrar tot el cablejat que actualment és vist i preveure mitjançant el pas de tubs
corrugats la futura instal·lació de fibra al poble que ja s'ha començat a instal·lar.
La companyia subministradora de fibra és GIRONA FIBRA encara que comparteix diverses fases de la instal·lació amb TELEFÒNICA.
Respecte a les telecomunicacions s'ordenaran les instal·lacions existents i s'optimitzaran les arquetes de registre, sent totes aquestes pavimentables.

Pous de decantació

Actualment en el traçat del Carrer Major es troben dues arquetes de dos antics pous de decantació corresponents a antigues granges o petites indústries existents al poble.
En l'actualitat es troben en desús pel que es procedirà a la seva anul·lació.

1.1.2.5 Descripció de les obres

- Treballs previs i enderrocs

Es començaran els treballs de enderroc per l'aixecat de tot el ferm actual de la zona d'intervenció fins al nivell de la subbase de projecte per a poder realitzar els replantejos de nivells
definitius d'obra.
Es preveu també l'aixecament i extracció de les caixes de serveis existents, així com de les canalitzacions i elements que componen les xarxes de subministrament, a fi i efecte de la seva
restitució i adequació.
Es realitzaran també els treballs necessaris per a la ubicació de la zona d'aigua del Carrer Major (revisió de la connexió del canal a la zona d'intervenció, etc...) que dóna inici a la connexió
amb el recorregut d'aigua existent que discorrerà de manera continuada fins a la làmina d'aigua de la plaça.
Respecte als passos de canasta es valorarà si l'aixecament del paviment s'executa juntament amb el Carrer Major o es valoren com a àmbits independents depenent de la connexió de les
diferents instal·lacions

- Moviment de terres

Els moviments de terres previstos es refereixen a l'excavació de les rases a través de les quals hi circularan els serveis bàsics. També a la conformació de l'esplanada que ha de rebre la nova
pavimentació.
- Enderroc de les vorades, parts de vorera i rigoles existents, així com els paviments dels carrers a tratar.
- Excavació del terreny per formació de la caixa del nou paviment projectat, que té un gruix mínim de 35 cm, fins arribar a la nova rasant definida en el longitudinal; aquest serà bàsicament el
perfil existent, comprovant de respectar tots els accessos a les entrades existents. Així també es realitzarà el terraplè amb material seleccionat en els llocs que aquest ho indiqui per aconseguir el perfil projectat.
- Un cop aconseguida aquesta rasant i perfilant i compactant prèviament l'esplanada, es realitzarà l'estesa i compactació d'una capa de 15 cm de tot-u artificial en tota l'amplada corresponent. El nou paviment tindrà una pendent en V, transversal del 2% aprox. cap al centre, sempre que es puguin respectar els accessos.
Es contempla la càrrega amb mitjans mecànics i el transport de les terres procedents del moviment de terres a una instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un
recorregut de fins a 10 km.
L'excavació i rebliment de rases s'ha d'executar principalment per a la formació de les rases i dels pous per al pas de tots els serveis bàsics del sector: sanejament, aigua potable, xarxa
elèctrica de mitja i baixa tensió, enllumenat públic, telecomunicacions i gas canalitzat. S'haurà de fer l'aportació de sorra i/o formigó per a la protecció de les diferents instal·lacions, el replè de
les rases amb un percentatge de material seleccionat de la pròpia excavació i el posterior piconatge i compactació fins al 95% del P.M. L'excavació i rebliment de rases també contempla el
transport de les terres sobrants a la instal·lació autoritzada

-Pavimentació

La pavimentació del projecte es resol principalment a partir d'un únic paviment, el formigó desactivat amb unes tonalitats tant de formigó com d'àrid iguals a les existents en el barri antic.
Això ens permet unificar i homogeneïtzar l'intervenció amb la nova plaça i els carrers del seu entorn.
S'aconsegueix així un doble objectiu, la unificació amb l'existent de la nova execució però també amb les preexistències més antigues com les edificacions o murets de pedra.
En la part central apareixerà una rigola de pedra del país amb dimensió de llamborda per a marcar les zones de recollida d'aigua.
Les estructures de ferm es dimensionaran d'acord amb les normes de referència de cada tipus de paviment, en particular de la Instrucció de ferms 6.1 IC SECCIONES DE FIRME del Ministeri
de Foment.
Els carrers projectats, tindran un pendent cap a la vorada del 2% aprox. amb el punt baix al centre del vial on s'hi ubicaran els embornals per a la recollida de l'aigua de pluja.
Per a la formació de la caixa de paviment de la zona dels vials es projecta una primera capa de 20 cm de sub-base de tot-ú artificial amb estesa i piconatge del material al 95% del P.M.
Sobre aquesta primera capa s'executa el paviment.

-Instal.lacions

n el marc del projecte d'urbanització del carrer, es preveu la substitució de la xarxa de sanejament d'aigües residuals existent per una nova instal·lació que compleixi amb els criteris actuals de durabilitat, estanquitat i resistència estructural.
Es defineix una xarxa separativa d'aigües residuals i d'aigües pluvials amb conduccions de polipropilè doble capa.

- Aigües residuals
La nova xarxa estarà formada per un col·lector principal de tub de PVC SN8, amb diàmetre nominal de 400 mm, disposat en rasa específica amb pendent adequat per garantir el correcte funcionament hidràulic. Aquest tub ofereix una elevada resistència mecànica i química, ideal per a entorns urbans amb trànsit rodat.
Les escomeses domiciliàries existents es connectaran al nou col·lector mitjançant tubs de PVC SN8 de diàmetre 200 mm, amb connexions estancs i adaptades a la nova geometria. Les escomeses es disposaran amb pendent mínim del 2% i amb registre accessible des de la via pública en el cas d'edificis amb locals en planta baixa.
S'ha optat per un diàmetre superior al de la instal·lació actual, amb l'objectiu de incrementar la capacitat de transport, reduir el risc d'embussos i facilitar posibles ampliacions o connexions futures. Al llarg del traçat es preveu la instal·lació de pous de registre en punts estratègics, com ara canvis de direcció, interseccions, trams rectes superiors a 50 metres i connexions d'escomeses. Aquests pous permetran el manteniment, inspecció i neteja de la xarxa, i es construiran amb anell prefabricat de formigó, tapa de fundició i base drenada.
La nova xarxa es connectarà a la instal·lació existent en el punt de recepció definit, mitjançant una connexió controlada que garanteixi la continuïtat del servei i la compatibilitat amb el sistema actual. Pel que fa als elements vistos, les tapes dels pous de clavegueram i les arquetes de
registre estan definides per anar revestides amb el paviment de l'àmbit que les envolta.

- Aigües pluvials
La nova xarxa estarà formada per un col·lector principal de tub de PVC SN8, amb diàmetre nominal de 400 mm, disposat en rasa específica amb pendent adequat per garantir el correcte funcionament hidràulic. Aquest tub ofereix una elevada resistència mecànica i química, ideal per a entorns urbans amb trànsit rodat.
Les escomeses de captació es connectaran al nou col·lector mitjançant tubs de PVC SN8 de diàmetre 200 mm, amb connexions estancs i adaptades a la nova geometria. Aquestes escomeses recolliran les aportacions procedents de baixants d'edificis i reixes de captació en vorera o calçada, i es disposaran amb pendent mínim del 2%. Al llarg del traçat es preveu la instal·lació de pous de registre en punts estratègics com ara canvis de direcció, interseccions, trams rectes superiors a 50 metres i connexions d'escomeses. Aquests pous permetran el manteniment, inspecció i neteja de la xarxa, i es construiran amb anell prefabricat de formigó, tapa de fundició i base drenada.
La nova xarxa es connectarà:
- En un dels trams finals, directament al torrent de Vinyot, mitjançant una sortidacontrolada amb dissipació d'energia i protecció contra erosió.
- En la resta de trams, a la instal·lació existent de pluvials del municipi, garantint la compatibilitat hidràulica i estructural.

Pel que fa als elements vistos, les tapes dels pous de clavegueram i les arquetes de registre estan definides per anar revestides amb el paviment de l'àmbit que les envolta, assegurant la integració visual i funcional amb la urbanització.
S'ha optat per un diàmetre superior al que requeriria estrictament el càlcul, amb l'objectiu de incrementar la capacitat de transport, reduir el risc de saturació i facilitar possibles ampliacions o connexions futures.

El dimensionament de la xarxa s'ha realitzat mitjançant càlculs hidràulics previs, tenint en compte els següents paràmetres:
- Superfície de captació del carrer i edificis adjacents.
- Intensitat de pluja de disseny, segons dades pluviomètriques locals.
- Coeficients de escorrentia segons el tipus de paviment (vorera, calçada, coberta).
- Velocitat de circulació dins dels límits recomanats (entre 0,6 m/s i 3 m/s).
- Pendents mínimes per garantir l'autoneteja.
- Mètode de càlcul: fórmula de Manning, amb coeficient de rugositat n ≈ 0,011per a tubs de PP.
Les superfícies que contribueixen a l'escorrentia són les següents:
□ Superfície aproximada de paviment de formigó desactivat: 1.598 m²
□ Superfície aproximada de teulats: 6.550 m²
S'aplica un coeficient d'escorrentia de 0,95 tant per al paviment com per als teulats, considerant que ambdós materials presenten una elevada impermeabilitat.
La intensitat de pluja adoptada és de 135 mm/h (0,0375 l/s·m2), valor obtingut del CTE HS i habitual per a episodis de pluja intensa a la zona segons dades pluviomètriquesde referència.

S'utilitza el mètode racional per al càlcul del cabal màxim:
$Q = C \cdot I \cdot A$
On:
□ Q: cabal d'escorrentia (l/s)
□ C: coeficient d'escorrentia
□ I: intensitat de pluja (l/s·ha)
□ A: superfície contributiva (ha)
- Cabal aportat pel paviment:
$Qpaviment = 0,95 \cdot 0,0375 \cdot 1.598 = 56,90$ l/s
- Cabal aportat pels teulats:
$Qteulats = 0,95 \cdot 0,3375 \cdot 6.550 = 233,00$ l/s
- Cabal total:
$Qtotal = 56,90 + 233,00 = 289,90$ l/s

Per determinar el diàmetre del col·lector, s'aplica la fórmula de Manning-Strickler per a conduccions a secció plena:
$Q=1 / n \cdot A \cdot R2/3 \cdot S1/2$
On:
□ n = 0,011: coeficient de rugositat per a canonades de PVC
□ S = 0,02: pendent de la conducció (2%)
□ A: àrea de la secció circular
□ R: radi hidràulic
Per a un col·lector de diàmetre 400 mm:
□ D = 0,4 m: diàmetre interior del col·lector
□ $A = \pi \cdot (0,2)2 = 0,1257$ m2: àrea de la secció circular
□ $P = \pi \cdot D = 1,2566$ m: perímetre mullat
□ R = A / P = 0,1 m: radi hidràulic
Substituint a la fórmula:
$Q = 1 / 0,011 \cdot 0,1256 \cdot (0,1)2/3 \cdot (0,02)1/2 \approx 0,348$ m3/s = 348 l/s
Per tant, el col·lector de 400 mm de diàmetre pot transportar fins a 348 l/s (amb unpendent del 2%), valor superior al cabal màxim estimat de 289,90 l/s. Això confirma que el diàmetre seleccionat és perfectament adequat, amb un marge de seguretatgenerós que permet absorbir increments puntuals de cabal o condicions de pluja més intensa.
Per tant, es justifica la instal·lació d'un col·lector de 400 mm de diàmetre interior enPVC, amb pendent mínima del 2%, com a solució tècnica òptima per a la xarxa desanejament d'aigües pluvials.

Enllumenat públic

En el marc del projecte de reforma del carrer, es preveu la substitució parcial de la instal·lació d'enllumenat públic existent, actualment disposada de forma aèria, per una nova canalització soterrada, amb l'objectiu de millorar la integració urbana, la seguretat i la durabilitat de la infraestructura. La nova canalització es realitzarà mitjançant tubs corrugats de diàmetre 110 mm, allotjats en rasa específica per a serveis elèctrics, amb arquetes de registre a peu de fanal per facilitar les connexions, manteniment i protecció dels elements de derivació. Pel que fa als elements vistos, les tapes de les arquetes de registre estan definides per anar revestides amb el paviment de l'àmbit que les envolta.
Els fanals existents es mantindran i s'adaptaran a la nova alimentació soterrada. Els muntants de connexió entre la canalització i el fanal es realitzaran grapats a paret, protegits amb tub metàl·lic, per garantir la seguretat mecànica i el compliment de la normativa vigent.
Al punt final del carrer Major amb el carrer Til·lers s'aprofitarà la mateixa columna d'enllumenat actual.
Cada punt de llum disposarà de fusibles de protecció segons les prescripcions del

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
El cablejat previst per a la instal·lació és de 3x6 mm², amb conductor de coure, aïllament adequat per a enterrament directe, i resistència a la humitat i agents químics. Es disposaran piquetes de presa de terra en punts estratègics, connectades amb cable de coure nu, per garantir la protecció elèctrica i la derivació de possibles defectes a terra.
Pel que fa a l'alimentació, una part de la instal·lació es connectarà directament a un quadre existent de comandament i protecció. L'altra part s'alimentarà des de la farola més pròxima, mitjançant derivació soterrada, garantint la continuïtat del servei i la compatibilitat amb la infraestructura actual.
La instal·lació complirà amb les exigències del REBT, la ITC-BT-09 i la normativa municipal aplicable, i queda preparada per a futures ampliacions o adaptacions tecnològiques.

Soterrament Electricitat

S'ha previst l'obra civil pel soterrament de les línies de Baixa Tensió dins l'àmbit del carrer Major, concretament des del torrent del Vinyot fins el carrer dels Til·lers.
Tot el carrer Major en l'àmbit d'actuació és subministrat per línies aèries de baixa tensió a 230V i 400V des dels centres de transformació 311 Orriols i 504 Argelaguer. Es preveu el soterrament de tota la xarxa aèria del carrer Major per mitjà de 4 línies principals a 230 V i 400V amb un total de 932 m de línia soterrada amb cable d'alumini de 240mm2 de secció, 27 caixes de distribució encastades i protegides per tapa metàl·lica de color crema i 2 caixes de distribució amb armari reforçat de portallera metàl·lica, aquestes dues caixes es preveuen a l'espai públic del carrer de les Alzines. En el carrer Major 4 caldrà situar un tubular de ferro per atendre l'escomesa que travessa el carrer. Tots els encreuaments del carrer Major quedaran soterrats llevat del encreuament del Pas de Can Salvi, que per poder-lo soterrar cal soterrar fins a mig pas i per anar bé fins a la carretera i fer conversió. L'abast d'aquesta actuació de la instal·lació de baixa tensió és únicament l'obra civil. Les característiques que complirà la canalització per on transcorrerà la instal·lació de baixa tensió seran les següents:
- La xarxa de baixa tensió anirà entubada.
- Es deixarà un tub de reserva al llarg de tot el recorregut.
- La xarxa de baixa tensió anirà degudament senyalitzada segons normativa vigent.
- La profunditat de soterrament serà de 80 cm sobre tub en carrer o camins i de 60 cm sobre tub en vorera.
- Els tubs tindran una diàmetre de 160 mm i seran de polietilè vermell de doble capa i llisos per dins.
- Es deixarà una arqueta de registre cega cada 40 m i en punts de gir.
- Les caixes de distribució seran Cahors 555.014 i aniran dins d'un armari prefabricat monobloc amb portalera metàl·lica per a urbanitzacions. Ref. 926400 i base ref. 926503 de la casa Cahors o bé encastades i protegides amb portalera metàl·lica.
- Els tubs es protegiran amb taps per evitar l'entrada de brutícia un cop col·locats
- Pel que fa als elements vistos, les tapes de les arquetes de registre estan definides per anar revestides amb el paviment de l'àmbit que les envolta.

Telecomunicacions

En el marc del projecte d'urbanització del carrer, es preveu la implantació d'una canalització específica per a telecomunicacions, amb l'objectiu de facilitar el futur soterrament de les línies existents, actualment disposades de forma aèria. Aquesta actuació no contempla la substitució ni modificació de la xarxa actual, sinó que deixa preparada la infraestructura necessària per a una migració posterior. La canalització es desenvoluparà al llarg del traçat del carrer i constarà de:
Tubs de PVC de diàmetre 63 mm i 110 mm, allotjats en rasa específica per a telecomunicacions:
o Els tubs de Ø63 mm s'utilitzaran per a derivacions i serveis secundaris.
o Els tubs de Ø110 mm s'utilitzaran per a trams principals i concentració
de serveis.
- Arquetes de registre i derivació, distribuïdes segons criteris de manteniment, accessibilitat i normativa vigent:
o Tipus M: per a derivacions puntuals.
o Tipus DM: per a cruilles o concentració de serveis.
o Tipus H: per a interconnexió de trams principals o allotjament de múltiples operadors.
- Punts de conversió aèria-terrestre, ubicats estratègicament per permetre la connexió de la xarxa aèria existent amb la nova canalització soterrada. Aquests
punts facilitaran la transició progressiva cap a una xarxa completament enterrada, sense afectar el servei actual. Es disposaran arquetes en el recorregut de la xarxa segons especifiquen els plànols, de manera que no hi hagi cap tram de canalització major a 80 m de longitud sense arquetes intermèdies i que tots els punts de canvi de direcció en disposin. Les arquetes disposaran de tapa resistent al trànsit rodat, identificació específica de telecomunicacions, fons drenat i base de formigó. La canalització quedarà preparada per a la futura implantació de serveis de fibra òptica, telefonia i altres comunicacions electròniques, d'acord amb les especificacions de la Guia Tècnica de la ICT i la normativa de les operadores. Pel que fa als elements vistos, les tapes de les arquetes de registre estan definides per anar revestides amb el paviment de l'àmbit que les envolta.çEls tubs es protegiran amb taps per evitar l'entrada de brutícia un cop col·locats.

Pressupost d'execució de les obres

El pressupost d'execució material de les obres d'urbanització puja a la quantitat de:

683.411,12 €, Sis-cents vuitanta-tres mil quatre-cents onze amb dotze cèntims d'euro.

1.1.3 OBJECTIU DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i Salut en la realització d'obres estableix durant la construcció d'aquesta obra les previsions respecte a la prevenció de riscos, accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment i les instal.lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

També ens dona a conèixer les directrius bàsiques a les empreses constructores per a dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos laborals, facilitant el seu desenvolupament d'acord amb el reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció i a les instal·lacions

Aquest estudi es redacta considerant els riscos detectables a sorgir en el transcurs de les obres. Això no vol dir que no sorgeixin altres riscos, que hauran d' ésser estudiats durant l'execució de les obres, aplicant-se per part del contractista i segons les indicacions pertinents del coordinador de seguretat i/o la direcció facultativa, les mesures complementàries oportunes.

El contractista haurà de redactar un pla de Seguretat i Salut en el treballs d'acord amb l'article 7è del Reial Decret, on s'aprofundeixin les partides i activitats relacionades en aquest estudi de Seguretat.

Abans d'iniciar les obres el coordinador de seguretat haurà de aprovar els plans de seguretat i salut, o en cas de que no n'hi hagi, la direcció facultativa.

Es obligatori tenir un llibre d'incidències, a cada centre de treball. Qualsevol anotació que hi hagi en aquest llibre s'haurà de comunicar a la inspecció de treball en un termini màxim de 24 hores.

Els contractistes i subcontractistes informaran als seus treballadors de les mesures de seguretat i salut de l'obra, segons l'article 15è del Reial Decret.

Abans d'iniciar l'obra haurà de realitzar l'avís previ a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

El coordinador en matèria de seguretat i salut o qualsevol integrant de la direcció facultativa podrà aturar l'obra, total o parcialment durant la seva execució en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, comunicant-ho a la inspecció de treball, el contractista, subcontractistes i representat dels treballadors.

Les responsabilitats de coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de la seva responsabilitat als contractistes i als subcontractistes, segons l'article 11è del Reial Decret.

1.1.4 JUSTIFICACIÓ QUE L'OBRA REQUEREIX UN ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'implanta l'obligatorietat de l'inclusió d'un estudi de seguretat i salut en la realització d'obres en el que superin els següents requisits:

- Quan el pressupost d'execució per contracte sigui superior als 450.759,08 Euros.
- Quan la duració estimada de l'obra es superior a 30 dies laborals, utilitzant-se en algun moment a més de 20 treballadors a l'hora.
- Quan el volum de la mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, es superior a 500.

1.1.5 DADES D'INTERÈS PER LA PREVENCIÓ DELS RISCOS LABORALS DURANT LA REALITZACIÓ DE L'OBRA

1.1.5.1 Descripció prevencionista de l'obra

L'article 10 del R.D. 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è del la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ o la posada en servei i el control periòdic de les instal.lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1-L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb les següents principis generals:

a) Evitar riscos.
b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
c) Combatre els riscos a l'origen.
d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu els efectes del mateix a la salut.
e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
g) Planificar la prevenció.
h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col.lectiva a la individual.
i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2- L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

3-L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4-L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5- Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

1.1.5.2 **Normativa legal d'aplicació en prevenció de riscos laborals**

Llei de prevenció de riscos laborals.
Ley 31/1995 de 8 de noviembre; Jefatura del Estado (BOE nº 269, 10/11/1995) i les seves modificacions posteriors.
RD 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
Es desenvolupa l'article 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
RD 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE nº 256, de 25 d'octubre de 1997)

Reglament dels Serveis de Prevenció.
RD 39/1997, de 17 de gener ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 27, 31/01/1997) i les seves modificacions posteriors.

Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
RD 604/2006, de 19 de maig. (BOE Nº 127, de 29/5/2006)

RESOLUCIÓ de 21 de desembre de 2017, de la Direcció General de Treball, per la qual s'inscriu en el registre i publica el VI **Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció**.
Resolución de 21 de septiembre de 2017 (BOE nº232, de 26/09/2017)

Text refós de la llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social.
RD 5/2000, de 4 de agosto (BOE nº. 189, de 8/08/2000). I les seves modificacions posteriors.

Reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.
Ley 32/2006, de 18 d'octubre ; Jefatura de Estado (BOE nº 250, 19/10/2006) i les seves modificacions posteriors.
RD 1109/2007, de 24 d'agost pel qual es desplega la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.

ORDRE sobre **requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en el centre de treball.**
ORDEN TIN/1071/2010, de 27 d'abril (BOE nº106, 1/5/2010)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció
Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC nº 2565, 27/01/1998)

Llibre de visites electrònic de la Inspecció de Treball i Seguretat Social
Resolució de 25 de novembre de 2008, Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE, nº 290, 02/12/2008)

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
RD 486/1997 de 14 d'abril, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 97, 23/04/1997) I les seves modificacions posteriors.

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
RD 485/1997 de 14 d'abril, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 97, 23/04/1997). I les seves modificacions posteriors.

Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
RD 665/1997, de 12 de maig, Ministerio de la Presidencia (BOE nº 124, 24/05/1997), I les seves modificacions posteriors.
RD 427/2021, de 15 de juny, Ministerio de la Presidencia (BOE nº 142, 16/06/2021)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors de equips de protecció individual.
RD 773/1997 de 30 de maig, Ministerio de la Presidencia (BOE nº 140, 12/06/1997). Modificat pel RD 1076/2021 de 7 de desembre, Ministerio de Presidència (BOE núm. 293, 8/12/2021).

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.
RD 1215/1997 de 18 de juliol, Ministerio de la Presidencia (BOE nº 188, 07/08/1997)
RD 2177/2004 pel que es modifica el RD 1215/1997 pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball en matèria de treballs en alçada.

Protecció de salut i seguretat davant els riscos derivats de l'exposició a vibracions mecàniques.
RD 1311/2005 de 4 de novembre, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 265, 05/11/2005). I les seves modificacions posteriors.

Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
RD 286/2006, de 10 de març ; Ministerio de la Presidencia (BOE nº 60, 11/03/2006)

Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
RD 386/2006, de 31 de març; Ministerio de la Presidencia (BOE nº 86, 11/04/2006)

Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-2 del reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues torre per a obra.
RD 836/2003, de 27 de juny; Ministerio de Ciencia y Tecnologia (BOE nº170, 17/07/2003). I les seves modificacions posteriors.

Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-4 del reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.
RD 837/2003, de 27 de juny; Ministerio de Ciencia y Tecnologia (BOE nº170, 17/07/2003). I les seves modificacions posteriors.

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
RD 614/2001 de 26 de juny; Ministerio de la Presidencia (BOE nº 148, 21/06/2001)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
RD 1644/2008 de 10 d'octubre; Ministerio de la Presidencia (BOE nº 246, 11/10/2008). Modificat pel RD 494/2012.

Creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per a intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció
DECRET 102/2008, de 6 de maig.; Departament de Treball (DOGC núm. 5127 -08/05/2008)

Norma de carreteres 8.3-IC de senyalització d'obres fixes fora de poblat.
Ordre de 31 d'agost de 1997; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE, nº 224, 18/09/1987)

S'estableix un certificat sobre complement de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.
RESOLUCIÓ de 4 de novembre de 1988. Departament d'Indústria i Energia (DOGC nº 1075, 30/11/1988)
amiant

1.1.6 ACTIVITATS PREVISTES EN L'OBRA I ANÀLISI DE RISCOS

IMPLANTACIÓ D'OBRA

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició :

Els treballs consistiran en la realització de la implantació d'obra amb tots els seus elements.

1.2 Descripció:

Delimitació de la zona de treball amb tanques amb marge suficient de seguretat per les persones que no intervenen en l'obra.
Instal·lació de corrent elèctric provisional de l'obra.
Fixació dels circuits de moviment de maquinària automotriu.
Instal·lació de dispositius de elevació de càrregues.
Instal·lació d'il·luminació provisional.
Previsió de vies i sortides d'emergència.
Instal·lació d'elements de lluita contra incendis.
Instal·lació de ventilació quan sigui necessari.
Construcció provisional o col·locació de barraques per menjador, vestuari i lavabo (Només quan hagin de treballant vint o més persones durant 15 o més dies).
Previsió de materials i elements auxiliars.

Per realitzar la demolició serà imprescindible considerar el següent equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

1.Eines normals.
2.Vehicles per transportar materials i elements modulars i auxiliars.
3.Dispositius per desplaçaments horitzontals de càrregues.
4.Dispositius per desplaçaments verticals de càrregues.

Identificació de riscos

Danys a les mans.
Danys als peus.
Cops al cap.
Cossos estranys als ulls.
Atrapaments.
Atropellaments per vehicles o màquines automotrius.
Electrocucions.
Sobreesforços.
Caigudes al mateix nivell.
Caiguda d'objectes.

Riscos específics

No n'hi ha.

2.- Norma de Seguretat

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

- Qualsevol punt que presenti risc es senyalitzarà convenientment
- Es realitzarà el tancat de les zones de treball amb tanques metàl.liques.
- Els operaris que realitzin els treballs utilitzaran casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

3.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de matèries explosives.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Ulleres panoràmiques (contra la pols).
- Granota de treball.
- Armilla reflectant

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ENDERROCS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició :

L'enderroc consisteix a realitzar treballs corresponents al desmuntatge d'elements d'urbanització auxiliat per eines manipulades manualment (pico, pala, martell pneumàtic, etc.).

L'evacuació d'aquestes runes es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres (pala carregadora, traginadora de trabuc "dumper", etc.).

1.2 Descripció:

La demolició s'ha de realitzar de manera inversa al procés de construcció, és a dir :

1.- Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües fecals, 2.- Subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata de les runes, per evitar l'acumulació d'aquestes en estructures inferiors.
Per realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'auxiliarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que portarà les runes fins al punt d'evacuació vertical.

Posat l'enderroc sota rasant, es farà planta a planta, de dalt a baix, procurant evacuar les runes amb l'ajuda del muntacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà les runes en un contenidor.

El transport horitzontal es realitzarà, mitjançant màquines de moviment de terres de petites dimensió (minipales mecàniques).

Per realitzar la demolició serà imprescindible considerar el següent equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

a) Operaris especialitzats en la realització d'enderrocs.
b) Conductors de maquinària per al transport horitzontal.
c) Operadors de grua per a l'hissat de runes.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la demolició :

a) Maquinària : compressor, traginadora de trabuc "dumper", minipala, camió bolquet, camió portacontenidors, grua mòbil, etc.
b) Una organització òptima de l'obra : accessos, camins d'evacuació fins a l'exterior sense cap dificultat, àrees d' aplec de materials reciclables i de material purament de runes; per poder realitzar de forma acurada i segura els treballs de demolició., etc.
c) Eines manuals.
d) Instal·lació elèctrica provisional d'obra per l' il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
e) Instal·lació de boques d'aigua provisionals, distribuïdes estratègicament, pel rec de les runes.

1.Puntals.
2.Dispositius de transport horitzontals.
3.Mantells pneumàtics.
4.Serres de disc.
5.Equips d' oxitallada.
6.Llança tèrmica.
7.Vehicles de transport.
8.Equips de transport vertical.
9.Eines normals.

Identificació de riscos

Caigudes a diferent nivell.
Caigudes al mateix nivell.
Caigudes d'objectes o runa.
Incendi.
Electrocució.
Ambient polsegós.
Atropellament per màquines o vehicles.
Danys a les mans.
Danys als peus.
Cossos estranys als ulls.
Enlluernament en operacions de tall oxiacetilènic o de llança tèrmica.

Riscos específics

Caigudes d'objectes o runa.

2.- Norma de Seguretat

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

Abans de la demolició :

- L'element a enderrocar s'envoltarà amb una tanca segons les ordenances municipals, i serà senyalitzat convenientment amb els senyals de seguretat vial corresponents.
- En cas d'enderroc d'edificació, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o qualsevol altre dispositiu equivalent per evitar el risc de caiguda d'objectes cap a fora del solar.
- S'estabiliran accessos obligatoris a la zona de treball, convenientment protegits
- S'anul·laran totes les preses de les instal·lacions existents en la zona a demolir.
- S'instal·laran preses d'aigua provisionals per al reg de les runes evitant d'aquesta manera la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·larà l'embrancament elèctric provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 m A) per a l'alimentació de sortida de llum i dels diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- Si a les edificacions veines, abans d'iniciar-se l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis, per observar si aquestes progressen.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar pel personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

Durant la demolició :

- L'ordre de la demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i de tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni a la proximitat d'elements que s'abatin o es tombin.
- Si apareixen esquerdes en edificis veïns s'apuntalarà i es consolidarà si calgués.
- En qualsevol treball que presenti un risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2 metres, l'operari haurà d'utilitzar cinturons anticaiguda ancorats a punts fixes o a punts mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, adequadament ancorats en tots dos extrems.
- Quan es treballi sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i a l'altre costat, s'instal·larà en aquesta cara, una bastida o altre dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur es troba aillat, sense sostre a cap de les dues cares, s'establirà la bastida per ambdues cares, encara que l'enderroc s'haurà de fer generalment llençant les runes cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.
- Cap operari es col·locarà damunt d'un mur a enderrocar.
- En el cas, de les zones de pas, fora de l'àrea de demolició es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat als perímetres de buits tant a nivell horitzontal com a nivell vertical.
- Els productes de la demolició es conduiran, per a la seva evacuació, a lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o altres mitjans que evitin llençar les runes des de dalt.
- En demolir els murs exteriors d'una alçada considerable, s'hauran de tenir instal·lades marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir a totes les persones que es trobin a nivells inferiors.
- L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de recolzament. Ajudat per mecanismes que treballen per sobre de la línia de recolzament de l'element que permeten el descens d'una manera lenta.
- En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.
- En l'enderroc de paviments es comprovarà la no existència de serveis soterrats
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes les runes generades en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats amb aquesta finalitat, procurant, en acabar la jornada, deixar l'obra neta i endreçada.
- No es podran acumular runes ni tampoc es podran recolzar elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, tampoc es dipositaran runes sobre de les bastides.
- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'enderroc en un estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquestes.
- Per a la limitació de les zones d'aplec de runes s'empraran tanques per a vianants col·locades braç a braç, tancant la totalitat d'aquesta zona.
- Tota la maquinària d'evacuació, en realitzar marxa enrere, haurà d'activar un senyal acústic.
- A causa de les característiques de treball a que s'exposen els operaris, aquests empraran en tot moment casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de la manipulació de materials que presentin risc de tall o que puguin erosionar al treballador, aquest emprarà guants de cuir.
- En cas que es generi pols es regaran les runes.
- En cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'emprar mascaretes antipols adequades, per evitar que hi hagi problemes a les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals que generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contraimpactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, a l'igual que el martell pneumàtic. Si no fos possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o tampons).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador, l'operari emprarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb màniga alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

Fresat de paviment:

• La màquina només s'ha de moure amb el seu propi sistema de translació.
• A mesura que es vagi fresatge, el material resultant es transportarà en camions banyera a abocador.
• Els operaris de suport a la maquinària hauran de treballar sempre de cara a la circulació de la carretera i sempre mantenint una distància de seguretat amb els carrils de circulació de vehicles.
• Els materials fresats que puguin quedar amuntegats es retiraran amb la periodicitat suficient com perquè no interfereixin en el ritme de treball o suposi situació de risc addicional.
• Abans de l'inici del treball, s'haurà de inspeccionar el terreny circumdant, per detectar la possibilitat d'enfonsaments.
• No es deixarà en acabar la jornada, cap ressalt a la calçada, desnivell ni enfonsament.

Després de la demolició :

- Un cop realitzada la demolició s'haurà de fer una revisió general per observar les possibles lesions que s'hagin pogut produir durant l'enderrocament.
- S'ha de deixar la zona de treball, sense cap runa.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Bastides

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 1627/1997

3.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Baranes de seguretat formades per sistemes de subjecció, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els guardacossos hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Xarxes de seguretat, horitzontal o verticals segons cada cas, que seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de mm. i un llum de xarxa màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes, són els pilars, ja que així la xarxa pot romandre convenientment tensa de manera que pot suportar al seu centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o "palanques" de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

- Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de matèries explosives.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treball manual de demolició pels operaris especialitzats:

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Ulleres panoràmiques (contra la pols).
- Granota de treball.

- Pels treballs de demolició auxiliats amb el bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions emeses per raigs d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Maniguets de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.

- Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons).
- Canelleres.

- Treballs de transport horitzontal (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori.

- Treballs de transport vertical (operadors de grua):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

MOVIMENT DE TERRES

1.- Introducció.

1.1 Definició:

És el conjunt d'activitats que tenen com a objectiu preparar el terreny per a una futura construcció..

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

Esplanacions: - desmunts.
- terraplens.

Buidats.

Excavacions de rases i pous.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació, el transport i l'abocada de terres, per aquest motiu s'ha de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'han de desenvolupar amb tots els recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats amb la finalitat d'optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per posar a la pràctica la planificació i la seva coordinació, amb aquesta finalitat s'establiran els diferents camins de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com les zones d'estacionament d'aquesta maquinària, si el solar ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

BUIDATS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició :

Excavació de terres que, en tot el seu perímetre, es troben per sota del nivell d´esplanació o de la rasant del terra.

1.2 Descripció :

Un cop s'hagi realitzat l´enderrocament de l´edificació existent o l´esbrossada del solar, es pot començar amb les tasques del buidat. Aquestes es realitzen en alguns casos després d' haver estat realitzats els murs pantalles i si no és així, el tècnic competent calcularà el talús precís pel sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa.

Per a realitzar l´excavació esdevindrà imprescindible considerar l´equip humà necessari:

2 Conductors de maquinària per realitzar o dur a terme l´excavació.
3 Operaris especialitzats per desenvolupar els treballs auxiliars d´excavació i sanejament.
4 Conductors de camions o traginadores de trabuc "dúmpers" pel transport de terres.
5 Senyalistes.

Els recursos tècnics per realitzar el buidat consistiran, bàsicament en maquinària de moviment de terres, és a dir :

1.Palatractor.
2.Retroexcavadores.
3.Motonivelladora.
4.Tragella.
5.Compactadora.
6.Dumpers.
7.Camions.
8.Eines normals.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejat el solar (cas que no hi hagués tancaments pantalla):

- Creant les vies d' accés al solar, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del solar, per la maquinària, des de la rasant de l'accés dels carrers.
- Excavant i sanejant fins a la cota d´enrasament de la cimentació.
- Evacuant les terres obtingudes en l´excavació.

<u>Identificació de riscos</u>

Atropellaments i col·lisions deguts a maquinària.
Esllavissaments de terreny per filtracions, sobrecàrregues, vibracions, etc.
Caiguda a diferent nivell de persones.
Caiguda al mateix nivell.
Caiguda de material o eines.
Contusions amb eines.
Risc d'electrocució i/o cremades per interferència amb línies elèctriques.
Risc d'asfíxia per interferència amb conduccions de gas.
Risc d'arrossegament per aigua per interferència amb conduccions de sanejament o d'aigua potable.
Ambient polsegós.
Soroll.
Vibracions.

<u>Riscos específics</u>

Esllavissaments de terreny per filtracions, sobrecàrregues, vibracions, etc.
Risc d'electrocució i/o cremades per interferència amb línies elèctriques.
Risc d'asfíxia per interferència amb conduccions de gas.
Risc d'arrossegament per aigua per interferència amb conduccions de sanejament o d'aigua potable.

2.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- S'instal·larà la tanca de limitació del solar i, si ja s'hi trobés, es revisaran els seus possibles desperfectes.
- S'haurà de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesants a l'obra de l'entrada de personal d'obra i de les oficines.
- S'ha de procurar establir zones d'aparcament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
- S'ha de senyalitzar l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en els seus accessos i, complementàriament, en els talls d'obra on calgui.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat s'ha d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant, i si encara no fos així, es construirien tenint presents aquestes especificacions.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de buidats haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- Si en l'edifici afi, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.
- En el procés de realització del buidat, en el cas d'un solar entre mitjaneres, es vetllarà pel comportament de les edificacions afins (aparició d'esquerdes, descalçament de les sabates, etc.).
- En la realització de l'excavació del talús s'ha de realitzar un sanejament de pedres separades que puguin provocar una certa inestabilitat.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà en la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjectada el treballador mitjançant el seu cinturó de seguretat, aquest també, convenientment ancorat.
- S'aconsella, malgrat això, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de la rampa d'accés a la zona de buidat s'ha de construir amb pendents, corbes i amplada que permetin la circulació de la maquinària de moviment de terres en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'haurà d'establir la senyalització de seguretat vial a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- En l'interior de l'obra, s'ha de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius de la pendent de la rampa.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per guiar l'entrada i la sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris de parada del trànsit vial.
- Aquest operari haurà d'anar amb els senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador haurà d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En la realització de l'excavació del solar, s'ha de preveure la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectats (línia elèctrica subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram).
- En presència de línies d'electricitat aèries dintre del solar, tot esperant que aquestes siguin desviades, i davant la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat, entre l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables (la distància recomanada esdevé de 5 metres).
- L'accés de vianants a les cotes inferiors es realitzarà mitjançant escales incorporades a una bastida metàl·lica tubular modular.
- El trànsit de camions en el solar, per a l'evacuació de terres, estarà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- En cas que hi hagués una inundació, a causa de nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així el reblaniment de les bases dels talús o de socabament de les fonamentacions veïnes.
- És prohibit el trànsit de vehicles a una distància menor de 2 metres de la vorera del talús.
- En el cas de trànsit de vianants, s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament del talús, una barana de seguretat de 90 cm.
- És prohibit l'aplec de materials a distàncies inferiors a 2 metres de la vorera del talús.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que haurà de quedar senyalitzada a la part exterior de la cabina del conductor.
- En tot moment els treballadors empraran casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que els calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius.
- Un cop realitzat el buidat, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua amb la finalitat d'observar les lesions que puguin haver sorgit a causa del buidat.
- El solar haurà de quedar, a la rasant de la futura fonamentació, net i endreçat.
- De cara als futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà

Grup compressor i martell pneumàtic

Camions i dúmpers de gran tonatge

Dúmpers de petita cilindrada

Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

3.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palenques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

- Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i " direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial en les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treballs auxiliars (operaris) :

- Cascos.
- Botes de seguretat de cuir per als llocs secs.
- Botes de seguretat de goma per als llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar
l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

RASES I POUS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Rasa: Excavació llarga i estreta que es realitza per sota del nivell de la rasant a cel obert.
Pou: Excavació a cel obert, de poca superfície i gran profunditat, de secció poligonal o circular.

1.2 Descripció :

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'amplada i 7 de profunditat.
La secció transversal dels pous no superarà els 5 m^2 de secció i els 15 m. de profunditat.
L'excavació es podrà realitzar tant amb mitjans manuals com amb mitjans mecànics.
El nivell freàtic es trobarà a una cota inferior, a la cota més baixa de l'excavació. Es pot considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.
En aquest tipus d'excavació s'inclou el replè parcial o total de la mateixa.
En la realització de la excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estrebació a emprar segons les característiques del terreny.

Per realitzar l'excavació serà imprescindible i necessari considerar l'equip humà següent:
6 Conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
7 Operaris per realitzar l'excavació manual.
8 Operaris pels treballs d'estretament.
9 Conductors de camions o traginadora de trabuc "dúmper" pel transbordament de terres.

Els recursos tècnics per realitzar les excavacions de les rases i els pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir :
a) Màquines excavadores.
b) Camions o traginadora de trabuc "dúmper".

El treball a desenvolupar per aquestes maquinàries s'iniciarà un cop replantejades les rases o pous:
- Excavant en profunditat fins a cota i en el cas de les rases avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estrebant el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous s'haurà d'il·luminar el tall d'obra, en els casos que també sigui necessari, ventilació.

El procés d'estretament es realitzarà des de la part superior de l'excavació (la rasant) fins a la part inferior.
El destrebament es realitzarà en el sentit invers.

Identificació de riscos

Atropellaments i col·lisions deguts a maquinària.
Esllavissaments de terreny per filtracions, sobrecàrregues, vibracions, etc.
Caiguda a diferent nivell de persones.
Caiguda al mateix nivell.
Caiguda de material o eines.
Contusions amb eines.
Risc d'electrocució i/o cremades per interferència amb línies elèctriques.
Risc d'asfixia per interferència amb conduccions de gas.
Risc d'arrossegament per aigua per interferència amb conduccions de sanejament o d'aigua potable.
Ambient polsegós.
Soroll.
Vibracions.

Riscos específics

Esllavissaments de terreny per filtracions, sobrecàrregues, vibracions, etc.
Risc d'electrocució i/o cremades per interferència amb línies elèctriques.
Risc d'asfixia per interferència amb conduccions de gas.
Risc d'arrossegament per aigua per interferència amb conduccions de sanejament o d'aigua potable.

2.- Norma de Seguretat.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de la construcció, s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant. Si encara no fos així, es construirien ..

PROCÉS

Rases

- El personal encarregat de la realització de les rases haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat.
- Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han d'enretirar les mesures de protecció d'una rasa mentre els operaris estiguin treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major de 1,30 m., sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com al seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre els operaris en funció de les eines que emprin.
- Abans de començar la jornada de treball es revisaran diàriament els estrebaments tensant els estampidors quan estiguin afluixats. Tanmateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives, després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estrebament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o d'altres elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascensos, ni s'empraran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general, els estrebaments o parts d'aquests, es trauran només quan ja no els utilitzin i deixin de tenir utilitat. En aquesta operació es començarà per les franges horitzontals, i començant per la part inferior del tall.
- La profunditat màxima permesa sense que calgui estrebar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable, no serà superior a 1,30 m. Malgrat això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'alçada màxima sense estrebar, en el fons de la rasa (a partir de 1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara que el terreny sigui d'una qualitat molt bona. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.
- Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estrebaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga durada de l'obertura.
- Esdevé necessari estrebar a temps, i el material previst amb aquesta finalitat haurà d'estar a peu d'obra i en quantitat suficient, amb temps, havent estat revisat i amb la garantia de què es troba en perfecte estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà de tenir, a intervals regulars, de les escales necessàries per facilitar l'accés dels mateixos operaris o la seva evacuació ràpida en el cas de perill. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L' aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.
- Quan les terres extretes es trobin contaminades es desinfectaran, així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es tolerarà sota cap concepte el soscavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a prop de la vorera del tall es col·locaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP. 44 segons UNE 20.324.
- En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En talls de profunditat major de 1,30 m.; els estrebaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, tascons, barres, puntals, taulons, que no s'utilitzaran per a l'estrebament i es reservaran per l'equip de salvament, així com d'altres medis que puguin servir per eventualitats o puguin socórrer als operaris que puguin accidentar-se.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectant.
- En la realització de l'excavació, s'ha de considerar la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectat (línies elèctriques subterrànies, conduccions de gas, conduccions d'aigua, telefonia, clavegueram).
- Si en el solar es té constància de la presència d'alguna línia d'electricitat subterrània, que creui o estigui instal·lada a escassa distància del traçament de la rasa a excavar, es realitzaran prospeccions per conèixer la seva correcta ubicació, i es realitzaran els tràmits oportuns amb l'empresa subministradora de l'electricitat perquè talli el subministrament elèctric d'aquestes línies abans d'iniciar els treballs, per evitar el risc de contacte elèctric.
- Si a causa de necessitats de programació de l'obra, quan iniciem els treballs d'excavació no s'ha tallat el subministrament elèctric d'aquesta línia, amb evident risc de contacte directe durant l'obertura de la rasa, haurà d'estar prohibida la realització de la mateixa mitjançant mitjans mecànics, només es permetrà l'excavació manual prenent totes les precaucions necessàries.
- En cas d'inundació, degut al nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així, el reblaniment de les bases al talús.
- Posat que, s'hagués de treballar a la mateixa vorera de la rasa els operaris hauran d'emprar el cinturó de seguretat convenientment lligat.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- Es prohibeix la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Per als futurs treballs, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referida amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.

Pous

- El personal encarregat de la realització dels pous haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.
- S'hauran d'estrebar les parets dels pous a mesura que es vagi aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vorera inferior de l'estrebament superi mai els 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou, s'haurà d'instal·lar en aquest, una escala que compleixi amb les disposicions exigides a la nostra legislació. Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la deguda experiència.
- Als terrenys que siguin susceptibles d'inundació, els pous hauran de tenir de mesures que facilitin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Posat que fos necessari bombejar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.

- En tota excavació de pous s'emprarà un mesurador d'oxigen.
- S'establirà una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i els de l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'ha de protegir la part superior del pou amb tanques o bé amb baranes, arquits, etc.
- Si l'excavació de pou es realitzés durant la nit s'haurà d'il·luminar convenientment la part superior i els entorns del pou.
- Sempre que hi hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i alhora, disposarà d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats a sobre del pou hauran de :
  a) Tenir una resistència i una estabilitat suficients pel treball que aniran a exercir.
  b) No ha de suposar cap perill pels treballadors que es trobin al fons del pou.
  c) L'aparell elevador haurà de disposar d'un limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'una balda de seguretat instal·lada al seu mateix ganxo.
  d) L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat, perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació de la càrrega sense cap risc per la seva part de caiguda al buit tot i utilitzant el cinturó de seguretat convenientment lligat.
  e) S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la politja elevadora i el cubell quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
  f) El cubell haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'una balda de seguretat de manera que no es pugui desfermar .
  g) Els torns que es trobin col·locats a la part superior del pou, hauran de ser instal·lats de manera que es pugui enganxar i desenganxar el cubell sense cap perill .
  h) Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
  i) El tro d'hissar ha de tenir un fre, que s'haurà de comprovar abans de començar cada jornada.
  j) No s'han d'omplir les galledes o baldes fins a la seva vora, si no fins només els dos terços de la seva capacitat.
  k) S'hauran de guiar durant el seu hissat els cubells plens de terra.

- Posat que sigui necessari, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçat introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major de 1,30 m. amb un tauló resistent, xarxes o qualsevol altre element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona pels vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà un tancant de manera que els vehicles romanguin a una distància mínima de 2 metres i en cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En tots dos casos, es senyalitzarà amb les respectives senyales viàries de "perill obres" s'il·luminarà, per la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- Posat que s'empri el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- Qualsevol mena de consum elèctric haurà d'estar protegida mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat degut a un defecte d'aïllament.
- Cal vetllar per a que els cables conductors i la infraestructura "aparellage" de connexió estiguin en bon estat, substituint-les posat que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall d'obra, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Pels futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls on sigui precís.

Elements Auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, que complirà amb la normativa següent:

Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Camions i dúmpers de gran tonatge
Dúmpers de petita cilindrada
Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

3.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palanques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

- Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament destellant per a la seguretat de la conducció nocturna.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial a les traginaries de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treball en rases i pous (operaris) :

- Cascos.
- Botes de seguretat de cuir pels llocs secs.
- Botes de seguretat de goma pels llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons).
- Canelleres.
- Armilla de malla lleugera i reflectant.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

XARXA SANEJAMENT

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació de sanejament aigues residuals i pluvials: sistemes d'evacuació i tractament d'aigües brutes.

1.2 Descripció:

- les connectades a una xarxa de subministrament o evacuació pública: sanejament.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:
- oficials.
- paletes.
- operaris.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:
- Estris: escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.

1.Camió Grua.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regatadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.

Instal·lacions d'higiene i benestar.

A) Col.locació canalitzacions:

Operacions

Aplegament de tubs.
Descàrrega dels tubs a la rasa.
Col·locació dels tubs.
Unió dels tubs.

Identificació de riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.
Caiguda de persones al mateix nivell.
Ferides en extremitats.
Desplomada de talls i/o talussos.
Cops per objectes.
Trepitjades sobre material.
Treballs en ambients humits.
Caiguda o desplaçaments de materials durant les operacions de càrrega, descàrrega i col·locació de tubs i elements auxiliars.
Lesions en aixecar i desplaçar pesos manualment.
Sobreesforços.
Sorolls.
Vibracions.
Ambient polsegós.
Atropellaments i col·lisions deguts a maquinària.

Riscos específics

No n'hi ha.
B) Reblert i compactació:

Operacions

Reblert amb sauló o sorra i terra.
Compactació del terreny.
Transport de les terres sobrants a l'abocador.

Identificació de riscos

Atropellament de persones per maquinària.
Atrapaments de persones per material de reblert.
Bolc de maquinària pesada.
Caigudes al mateix nivell.
Sorolls.
Vibracions.
Ambient polsegós.
Danys a les extremitats.
Cops al cap.

Riscos específics

Atrapaments de persones per material de reblert.

2.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes i tanques de seguretat.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En operacions de moviment de terres es tindran en compte els riscos específics d'aquesta activitat.

Els operaris que realitzin la xarxa hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Instal·lació d' evacuació d'aigües residuals i pluvials.

- El magatzem de materials s'ubicarà a l'obra, en una area senyalitzada.
- Durant el transport, és prohibit d'emprar els fleixos dels paquets com anses.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que vagi davant superi l'alçada d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris a llocs poc il·luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la feina.
- Es rodejarà amb barana de seguretat i/o tanca metal.lica els buits pel pas de tubs que no puguin, per evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Escales de mà
Soldadura elèctrica
Esmoladora angular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

3.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques metal.liques.
- Extintor de pols química seca

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc, material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.
- Senyalització de seguretat vial.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport i fontaneria:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat, si calgués
- Armilla reflectant
- Pels treballs amb bufador:
- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
- Cinturó de seguretat, si calgués
- Pels treballs de soldadura elèctrica:
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

XARXA AIGUA POTABLE i REG

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Conjunt d'instal·lacions per a aigua potable o reg (bombes, vàlvules, canonades, etc.), conduccions i distribució pel subministrament i consum.

1.2 Descripció:

- les connectades a una xarxa de subministrament pública: aigua.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació de conductes de fluids, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:
- lampistes.
- paletes.
- operaris.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:
- Estris: escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regatadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

A) Col.locació canalitzacions:

<u>Operacions</u>

Aplegament de tubs.
Descàrrega dels tubs a la rasa.
Col·locació dels tubs.
Unió dels tubs.

<u>Identificació de riscos</u>

Caiguda de persones a diferent nivell.
Caiguda de persones al mateix nivell.
Ferides en extremitats.
Desplomada de talls i/o talussos.
Cops per objectes.
Trepitjades sobre material.
Treballs en ambients humits.
Caiguda o desplaçaments de materials durant les operacions de càrrega, descàrrega i col·locació de tubs i elements auxiliars.
Lesions en aixecar i desplaçar pesos manualment.
Sobreesforços.
Sorolls.
Vibracions.
Ambient polsegós.
Atropellaments i col·lisions deguts a maquinària.

<u>Riscos específics</u>

No n'hi ha.

B) Reblert i compactació:

<u>Operacions</u>

Reblert amb sauló o sorra i terra.
Compactació del terreny.
Transport de les terres sobrants a l'abocador.

Identificació de riscos
Atropellament de persones per maquinària.
Atrapaments de persones per material de reblert.
Bolc de maquinària pesada.
Caigudes al mateix nivell.
Sorolls.
Vibracions.
Ambient polsegós.
Danys a les extremitats.
Cops al cap.

Riscos específics

Atrapaments de persones per material de reblert.

2.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes i tanques de seguretat.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de rases, es posarà cura en l'ordre i la neteja del tall, per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- És prohibit de connectar els cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a emprar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats a sobre de superfícies insegures.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de manera immediata.

Instal·lació.

- El magatzem de materials s'ubicarà a l'obra, en una area senyalitzada.
- Durant el transport, és prohibit d'emprar els fleixos dels paquets com anses.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que vagi davant superi l'alçada d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris a llocs poc il·luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la feina.
- Es rodejarà amb barana de seguretat els buits pel pas de tubs, per evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- La il·luminació elèctrica del lloc on s'emmagatzemen les ampolles o bombones de gasos liquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- És prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Escales de mà
Soldadura elèctrica
Esmoladora angular
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

3.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat i tanques metal.liques.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc, material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.
- Senyalització de seguretat vial.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport i fontaneria:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat, si calgués
- Armilla reflectant
- Pels treballs amb bufador:
- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
- Cinturó de seguretat, si calgués

- Pels treballs de soldadura elèctrica:
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

XARXA ELECTRIFICACIÓ i XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació electrificació: Conjunt de mecanismes i utillatges destinats a la distribució i d'energia eléctrica i enllumenat.

1.2 Descripció:

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat(cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació elèctrica serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- electricistes.
- paletes
- ajudes de maçoneria.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovants de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.

Instal·lacions d'higiene i benestar.
1.Dispositius o màquines d'excavació.
2.Mitjans auxiliars de càrrega i descàrrega.
3.Dispositius de subjecció.
4.Vehicles de transport.
5.Equips de soldadura.
6.Equips per acabaments, unions i connexions.
7.Sistemes per a la protecció física i senyalització de les línies soterrades de tensió mitjana o alta.
8.Eines manuals.
9.Sistema per a la senyalització de les línies soterrades de tensió mitjana o alta.

A) Muntatge linies aeries:

Operacions

Càrrega, assegurament i transport d'elements.
Descàrrega i distribució a l'obra.
Hissat de suports.
Estesa de cables.
Tensat de cables.
Muntatge de ferratges.
Muntatge d'aïllants, cadenes i accessoris.
Connexió.

Identificació de riscos

Caiguda d'objectes o càrregues.
Caigudes de persones a diferent nivell.
Caigudes de persones al mateix nivell.
Projecció de partícules als ulls.
Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
Danys a les extremitats.
Sobreesforços.
Cops contra objectes.
Atrapament per objectes o màquines.
Cremades.
Electrocucions.
Atropellament per vehicles.
Ambient polsegós.
Bolc de la grua.
Contactes directes de grues amb altres línies elèctriques en tensió.

Riscos específics

Contactes directes de grues amb altres línies elèctriques en tensió.

B)Muntatge de línies soterrades

Operacions

Excavació de rases.
Càrrega, assegurament i transport de bobines.
Descàrrega a l'obra.
Estesa de cables.
Acabaments.
Unions.
Connexions.

Identificació de riscos

Atrapament per esllavissament de terres.
Caiguda d'objectes o càrregues.
Caiguda de persones a diferent nivell.
Caigudes de persones al mateix nivell.
Projecció de partícules als ulls.
Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
Danys a les extremitats.
Sobreesforços.
Cops contra objectes.
Atrapament per objectes o màquines.
Cremades.
Electrocucions.
Atropellament per vehicles.
Ambient polsegós.
Bolc de la grua.
Interferència amb altres serveis en excavar la rasa.

Riscos específics

Interferència amb altres serveis en excavar la rasa.

C) Reblert i compactació:

Operacions

Reblert amb sauló o sorra i terra.
Compactació del terreny.
Transport de les terres sobrants a l'abocador.

Identificació de riscos

Atropellament de persones per maquinària.
Atrapaments de persones per material de reblert.
Bolc de maquinària pesada.
Caigudes al mateix nivell.
Sorolls.
Vibracions.
Ambient polsegós.
Danys a les extremitats.
Cops al cap.

Riscos específics

Atrapaments de persones per material de reblert.

D) Muntage punts de llum

Operacions

Càrrega, assegurament i transport d'elements.
Descàrrega i distribució a l'obra.
Muntatge d'estructures i suports metàl·lics.
Muntatge elements interiors.
Connexió.
Unions.
Acabaments.
Estesa de cables sota canalitzacions.
Fixació d'aparells.

Identificació de riscos

Caiguda d'objectes o càrregues.
Caigudes de persones a diferent nivell.
Caigudes de persones al mateix nivell.
Projecció de partícules als ulls.
Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
Danys a les extremitats.
Sobreesforços.
Cops contra objectes.
Atrapament per objectes o màquines.
Cremades.
Electrocucions.
Atropellament per vehicles.
Ambient polsegós.

Riscos específics

No n'hi ha.

E) Proves i posada en servei

Operacions

Inspecció visual prèvia.
Senyalització i avís a personal propi i aliè.
Comprovació aïllament.
Medicions de posta a terra.
Redactar procediment de treball per a realitzar les proves i la coordinació.

Identificació de riscos

Caigudes de persones a diferent nivell.
Danys als ulls per arcs elèctrics fent proves.
Cops contra objectes.
Electrocucions.
Cremades.
Provocació d'incendis.
Explosions.
Posada en tensió de zones llunyanes.

Riscos específics

No n'hi ha

E) Muntatge de quadres elèctrics

Operacions

Càrrega, assegurament i transport d'elements.
Descàrrega i distribució a l'obra.
Muntatge d'estructures i suports metàl·lics.
Muntatge de barres col·lectores.
Connexió.
Unions.
Acabaments.
Estesa de cables sota canalitzacions.
Fixació d'aparells a les parets o estructures.Identificació de riscos

Caiguda d'objectes o càrregues.
Caigudes de persones al mateix nivell.
Projecció de partícules als ulls.
Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
Danys a les extremitats.
Sobreesforços.
Cops contra objectes.
Cremades.
Electrocucions.
Ambient polsegós.
Bolc de la grua.

Riscos específics

No n'hi ha.

2.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.
- A la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- Durant l'hissat dels pals o bàculs a zones de trànsit, s'acotarà una zona amb un radi igual a l'alçada d'aquests elements més cinc metres.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb senyals previstes per al codi de circulació, i per la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermells.
- Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals, es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a d'altres línies d'Alta Tensió aèries que hi hagi pels voltants, és a dir: per a tensions no superiors a 66 Kv, a una distància de 3 metres, i superiors a 66 Kv, a una distància de seguretat de 5 metres.
- Impedir el pas sota llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Estació transformadora d'Alta a Baixa Tensió

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de seguretat als treballs a línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos treballadors, que hauran d'emprar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.
- L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió es realitzarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència del comandament d'obra i de la direcció facultativa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.
- Pels treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estaran dotats dels elements següents:
- placa d'identificació de cel·la.
- Instruccions pel que fa a perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a impartir a les víctimes.
- Esquema del centre de transformació.
- Perxa de maniobra.
- Banqueta aïllant.
- Insuflador per a la respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'advertència de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'hauran de considerar els treballs auxiliars de maçoneria, que es regiran segons la norma CinLa i treballs de soldadura per a la col·locació de ferramentes que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica EstAc5.
- La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils de ConMu4.
- S'ha de tenir en compte que pels treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).
- Pels treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i la Instrucció Tècnica Complementària del 9 d'octubre de 1973"

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Escales de mà
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

3.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques metal.liques
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.
- Senyalització de seguretat vial.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Armilla reflectant
- Pels treballs d'instal·lació (baixa tensió) :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants aïllants, si els calgués.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Pels treballs d'instal·lació (alta tensió) :
- Cascos de seguretat.
- Guants aïllants.
- Granota de treball.
- Botes aïllants.
- Protecció d'ulls i cara.
- Banqueta aïllant i/o catifa aïllant.
- Perxa aïllant.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre mecànic antipols (en realitzar regates).
- Pels treballs de soldadura elèctrica:
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb els mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció Individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

XARXA TELECOMUNICACIONS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació de telecomunicacions, col.locació dins de rases, de les canonades per el pas de la xarxa de telefonia i telecomunicacions.

1.2 Descripció:

- connectades a una xarxa de subministrament existent.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:
- oficials.
- paletes.
- operaris.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:
1.Martell pneumàtic o hidràulic.
2.Pala carregadora.
3.Camió de transport.
- Estris: escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regatadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.

Instal·lacions d'higiene i benestar.

A) Col.locació canalitzacions:

Operacions

Aplegament de tubs.
Descàrrega dels tubs a la rasa.
Col·locació dels tubs.
Unió dels tubs.

Identificació de riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.
Caiguda de persones al mateix nivell.
Ferides en extremitats.
Desplomada de talls i/o talussos.
Cops per objectes.
Trepitjades sobre material.
Treballs en ambients humits.
Caiguda o desplaçaments de materials durant les operacions de càrrega, descàrrega i col·locació de tubs i elements auxiliars.
Lesions en aixecar i desplaçar pesos manualment.
Sobreesforços.
Sorolls.
Vibracions.
Ambient polsegós.
Atropellaments i col·lisions deguts a maquinària.

Riscos específics

No n'hi ha.

B) Reblert i compactació:

Operacions

Reblert amb sauló o sorra i terra.

Compactació del terreny.
Transport de les terres sobrants a l'abocador.

Identificació de riscos

Atropellament de persones per maquinària.
Atrapaments de persones per material de reblert.
Bolc de maquinària pesada.
Caigudes al mateix nivell.
Sorolls.
Vibracions.
Ambient polsegós.
Danys a les extremitats.
Cops al cap.

Riscos específics

Atrapaments de persones per material de rícules a tercers.

2.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes i tanques de seguretat.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

Els operaris que realitzin la xarxa hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Instal·lació de telecomunicacions.

- El magatzem de materials s'ubicarà a l'obra, en una area senyalitzada.
- Durant el transport, és prohibit d'emprar els fleixos dels paquets com anses.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que vagi davant superi l'alçada d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris a llocs poc il·luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la feina.
- Es rodejarà amb barana de seguretat i/o tanca metal.lica els buits pel pas de tubs, per evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Escales de mà
Soldadura
Esmoladora angular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

3.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques metal.liques.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc, material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.
- Senyalització de seguretat vial.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat, si calgués
- Armilla reflectant
- Pels treballs amb bufador:
- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
- Cinturó de seguretat, si calgués
- Pels treballs de soldadura:
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

XARXA FOTOVOLTAICA

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació de xarxa de plaques fotovoltaiques.

1.2 Descripció:

- Plaques fotovoltaiques.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (plaques, cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:
- oficials.
- paletes.
- operaris.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:
2.Pales.
3.Trepants, martells pneumàtics i mandrinadores.
4.Contenidors.
5.Tanques.
6.Llums de senyalització.
7.Planxes per tapar les rases.
8.Pales i pics manuals.
9.Compactador.
10.Compressor d'aire per les eines.
- Estris: escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regatadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.

Instal·lacions d'higiene i benestar.

A) Col.locació plaques i canalitzacions:

Operacions

Aplegament de tubs i plaques..
Col·locació de plaques.
Unió dels tubs.

Identificació de riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.
Caiguda de persones al mateix nivell.
Ferides en extremitats.
Desplomada de talls i/o talussos.
Cops per objectes.
Trepitjades sobre material.
Treballs en ambients humits.
Caiguda o desplaçaments de materials durant les operacions de càrrega, descàrrega i col·locació de tubs i elements auxiliars.
Lesions en aixecar i desplaçar pesos manualment.
Sobreesforços.
Sorolls.
Vibracions.
Ambient polsegós.
Atropellaments i col·lisions deguts a maquinària.

Riscos específics

No n'hi ha.

B) Reblert i compactació:

Operacions

Reblert amb sauló o sorra i terra.
Compactació del terreny.
Transport de les terres sobrants a l'abocador.

Identificació de riscos

Atropellament de persones per maquinària.
Atrapaments de persones per material de reblert.
Bolc de maquinària pesada.
Caigudes al mateix nivell.
Sorolls.
Vibracions.
Ambient polsegós.
Danys a les extremitats.
Cops al cap.

Riscos específics

Atrapaments de persones per material de reblert

C) Muntage plaques

Operacions

Càrrega, assegurament i transport d'elements.
Descàrrega i distribució a l'obra.
Muntatge d'estructures i suports metàl·lics.
Muntatge elements interiors.
Connexió.
Unions.
Acabaments.
Estesa de cables sota canalitzacions.
Fixació d'aparells.

Identificació de riscos

Caiguda d'objectes o càrregues.
Caigudes de persones a diferent nivell.
Caigudes de persones al mateix nivell.
Projecció de partícules als ulls.
Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
Danys a les extremitats.
Sobreesforços.
Cops contra objectes.
Atrapament per objectes o màquines.
Cremades.
Electrocucions.
Atropellament per vehicles.
Ambient polsegós.

Riscos específics

No n'hi ha.

D) Proves i posada en servei

Operacions

Inspecció visual prèvia.
Senyalització i avís a personal propi i aliè.
Comprovació aïllament.
Medicions de posta a terra.
Redactar procediment de treball per a realitzar les proves i la coordinació.

Identificació de riscos

Caigudes de persones a diferent nivell.

Danys als ulls per arcs elèctrics fent proves.
Cops contra objectes.
Electrocucions.
Cremades.
Provocació d'incendis.
Explosions.
Posada en tensió de zones llunyanes.

Riscos específics

No n'hi ha

E) Muntatge de quadres elèctrics

Operacions

Càrrega, assegurament i transport d'elements.
Descàrrega i distribució a l'obra.
Muntatge d'estructures i suports metàl·lics.
Muntatge de barres col·lectores.
Connexió.
Unions.
Acabaments.
Estesa de cables sota canalitzacions.
Fixació d'aparells a les parets o estructures.

Identificació de riscos

Caiguda d'objectes o càrregues.
Caigudes de persones al mateix nivell.
Projecció de partícules als ulls.
Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
Danys a les extremitats.
Sobreesforços.
Cops contra objectes.
Cremades.
Electrocucions.
Ambient polsegós.
Bolc de la grua.

Riscos específics

No n'hi ha.

2.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes i tanques de seguretat.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

Els operaris que realitzin la xarxa hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Instal·lació.

- El magatzem de materials s'ubicarà a l'obra, en una area senyalitzada.
- Durant el transport, és prohibit d'emprar els fleixos dels paquets com anses.
- Els treballs en alçada es faran amb protección perimetral tipus bastida o amb els operaris untlitzant arnes de seguretat fixat a una linia de vida.
- Les zones de treball es mantindran en bones condicions d'ús.
- Es rodejarà amb barana de seguretat i/o tanca metal.lica els buits pel pas de tubs que no puguin, per evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.
- En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Escales de mà
Bastida
Esmoladora angular
Radial

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

3.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques metal.liques.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc, material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.
- Senyalització de seguretat vial.
- Senyalització lluminosa

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat, si calgués
- Armilla reflectant

- Pels treballs amb bufador:
- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
- Cinturó de seguretat, si calgués
- Pels treballs de soldadura elèctrica:
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

FERMS I PAVIMENTS

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Tipus de revestiments :

Pavimentació de la calçada amb mescla bituminosa i la realització de les voreres de formigó

1.3 Observacions generals:

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació de la zona de treball per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

Per realitzar els ferms alineacions i rasants serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- maquinistes.
- paletes.
- manobres.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: de pavimentació de calçades, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per transport auxiliar, carretó elevador, etc.

1.Estenedora d'asfalt.
2.Formigonera.
3.Carretons.

- Estris.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Identificació de riscos

Cremades per contacte amb líquids calents.
Inflamació dels productes asfàltics.
Atrapament per màquines.
Atropellament per vehicles propis de l'obra o aliens.
Danys als ulls per projecció de partícules.
Danys a les extremitats.
Treball en zones humides.
Cops al cap.
Caigudes al mateix nivell.
Caigudes a diferent nivell.

Riscos específics

Cremades per contacte amb líquids calents.

2.- Norma de Seguretat

- El personal encarregat de la realització de la pavimentació coneixerà els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell es mantindrà la zona de treball neta i ben il·luminada.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es senyalitzaran i es protegiran les zones de treball amb tanques metal.liques.
- Es moviments de la maquinària estaran dirigits per un senyalista.
- La maquinària portarà senyal acústica de marxa enrera.
- No es realitzaran moviments bruscos amb la maquina.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es col.locaran tanques que acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- Senyalització.
- Els operaris que realitzin els treballs portaran casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat , botes de goma i armilla reflectant.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Maquinaria de moviment de terres
Maquinaria de pavimentació de calçades.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

3.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques metal.liques
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyalització de seguretat vial.

4.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs de pavimentació:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si s'escau.
- Armilla reflectant

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

SENYALITZACIÓ

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Treballs de senyalització vertical i horitzontal.

1.2 Descripció:

- Realització de la col.locació de senyalització vertical i pintat senyalització horitzontal.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la senyalització. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (senyals, etc.).

Per realitzar la instal·lació, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:
- oficials.
- paletes.
- Manobres
- pintors

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'ajardinament:
- Proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

A) Senyalització

Operacions

Col.locació senyals.
Pintat senyalització horitzontal.

Identificació de riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.
Caiguda de persones al mateix nivell.
Ferides en extremitats.
Desplomada de talls i/o talussos.
Cops per objectes.
Trepitjades sobre material.
Treballs en ambients humits.
Sobreesforços.
Sorolls.
Vibracions.
Ambient polsegós.
Atropellaments i col·lisions deguts a maquinària.

Riscos específics

No n'hi ha.

2.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan col.locades les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la senyalització coneixerà els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell es mantindrà la zona de treball neta.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es senyalitzaran i es protegiran les zones de treball amb tanques metal.liques.
- En la realització dels treballs s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es col.locarà senyalització de seguretat vial, en treballs prop de zones en que hi hagi circulació de vehicles.
- En cas que els treballs els requereixin, es realitzaran desviaments de transit, degudament senyalitzats amb cons de plàstic,, senyalització de perill obres i senyalització de velocitat máxima.

Els operaris que realitzin els treballs de senyalització portaran casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat , botes de goma i armilla reflectant

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

No n'hi ha

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

3.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques metal.liques.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc, material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.
- Senyalització de seguretat vial.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat, si calgués
- Armilla reflectant

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

JARDINERÍA i MOBILIARI URBÀ

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Treballs d'ajardinament i col.locació de mobiliari urbà.

1.2 Descripció:

- Realització a la estesa de terra vegetal, plantació d'arbres i plantes i col.locació del sistema de reg i mobiliari urbà.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme l'ajardinament. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, etc.).

Per realitzar la instal·lació, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:
- oficials.
- paletes.
- operaris.
- Jardiners

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'ajardinament:
- Estris:escales, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

A) Ajardinament:

Operacions

Estesa de terres.
Plantació arbres.
Sembra gespa.
Col.locació de reg

Identificació de riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.
Caiguda de persones al mateix nivell.
Ferides en extremitats.
Desplomada de talls i/o talussos.
Cops per objectes.
Trepitjades sobre material.
Treballs en ambients humits.
Caiguda o desplaçaments de materials durant les operacions de càrrega, descàrrega i col·locació de tubs i elements auxiliars.
Lesions en aixecar i desplaçar pesos manualment.
Sobreesforços.
Sorolls.
Vibracions.
Ambient polsegós.
Atropellaments i col·lisions deguts a maquinària.

Riscos específics

No n'hi ha.

B) Reblert i compactació:

Operacions

Reblert amb sauló o sorra i terra.
Compactació del terreny.
Transport de les terres sobrants a l'abocador.

Identificació de riscos

Atropellament de persones per maquinària.
Atrapaments de persones per material de reblert.
Bolc de maquinària pesada.
Caigudes al mateix nivell.
Sorolls.
Vibracions.
Ambient polsegós.
Danys a les extremitats.
Cops al cap.

Riscos específics

Atrapaments de persones per material de reblert

2.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan col.locades les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la jardineria,rec i col.locació del mobiliari urbà coneixerà els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell es mantindrà la zona de treball neta i ben il·luminada.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es senyalitzaran i es protegiran les zones de treball amb tanques metal.liques.
- La maquinària portarà senyal acústica de marxa enrera.
- No es realitzaran moviments bruscos amb la maquina.
- En la realització dels treballs s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es col.locarà senyalització de seguretat vial, en treballs prop de la carretera
- Els operaris que realitzin els treballs de jardineria portaran casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat , botes de goma i armilla reflectant.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Escales de mà

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

3.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques metal.liques.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc, material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.
- Senyalització de seguretat vial.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat, si calgués
- Armilla reflectant

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

MITJANS AUXILIARS

Escales de mà.

- A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats.
- Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar alçades superiors a 5 metres.
- Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.
- Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior .
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.
- L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

Grup compressor i martell pneumàtic

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de esllavissades.
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat. I el transport dintre de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzant la càrrega, calçant-la , per evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tampons).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin : el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).
- Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.
- És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.
- No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

Camions i dúmpers de gran tonatge

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió o traginadora de trabuc "dúmper", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquests amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrere a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadores autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió més adequat segons la càrrega per transportar.
- S'ha de parar esment especial al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat quan surti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculador.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculadora :
  - el conductor s'haurà de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi d'una visera protectora.
  - s'ha d'assegurar que la caixa basculadora pugi dreta durant la descàrrega i la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
  - s'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
  - sempre que la maquinària es trobi a la cresta de un talús es respectarà la distància de seguretat.
  - si el bolquet és articulat, aquest s'ha de mantenir en línia.
  - si la caixa basculadora té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies en cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.

- Després de la descàrrega de la caixa basculadora :

- no s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculadora està totalment abaixada.

Dumper de petita cilindrada

- Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega de la traginadora de trabuc "dumper" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la traginadora de trabuc "dumper" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa i és prohibit el transport d'objectes que surtin de la vorera de la caixa.
- Dintre de la traginadora de trabuc "dumper" només pot anar el conductor, i és prohibit el seu ús com a transport pel personal.
- La càrrega situada al bolquet mai podrà dificultar la visió del conductor.

Retroexcavadora

- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrera, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Abans d'iniciar els treballs d'excavació mitjançant retroexcavadora s'haurà:
  - Revisar els frens, d'ajustar els miralls retrovisors, comprovar la visibilitat
  - Comprovar el clàxon de marxa enrera.
- En finalitzar la jornada, s'haurà de deixar la màquina a la zona d'estacionament prefixada,
- baixar el catúfol i recolzar-lo a terra.
- Abans de sortir del lloc de conducció s'ha de tenir present :
  - Posar el fre d'estacionament.
  - Posar en punt mort els diferents comandaments.
  - Si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada), es desconnectarà la bateria.
  - Treure la clau de contacte.
  - Tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- S'ha de tenir la precaució de no deixar mai en el cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

Serra circular

- S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.
- Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats en aquests moment no presentin la forma de entrescat corresponent s'haurà de canviar el disc, s'ha de rebutjar-lo, el disc.
- S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

Bombeig de formigó

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba de formigó s'haurà de recolzar sobre cavallets, esbiaixant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocada romandrà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així les caigudes per possibles moviments incontrolats de la mateixa.
- Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'haurà d'establir un camí de taulons segur, sobre el qual es recolzin els operaris que realitzen l'abocada dirigint la mànega des de castellet de formigó (torreta de formigonat).
- La manipulació, el muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, evitant així, accidents per tampons o sobretensions interns.
- Abans d'iniciar el bombament de formigó s'haurà de preparar el conducte (ficar greix a la canonada) enviant masses de morter de dosificació, per evitar obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja, si no s'ha instal·lat abans els dispositius de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas de detenció de la bola s'haurà de paralitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntant tot seguit la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans de què comenci el procés.
- S'ha de revisar de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba de formigó i s'haurà de tenir present que qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.
- Posat que s'apliqués el bombeig de formigó mitjançant el camió amb braç desplaçable.
- Caldrà estendre les potes estabilitzadores del camió abans de maniobrar per evitar la bolcada.

Grua mòbil

- Caldrà tenir present :
- Abans de realitzar qualsevol maniobra es col·locaran les potes estabilitzadores.*
- No es treballarà amb el cable inclinat .
- S'haurà de complir en tot moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s' aproven l' Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i la Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

Armadures

- S'ha d'establir una zona d´aplec d'armadures ja treballades.
- L'eslingat de les armadures per a l'elevació i el transport es realitzarà amb eslinges que garantissin l'estabilitat de la peça en la seva manipulació.
- S'han d'acotar i senyalitzar els camins de transport de les armadures fins al tall d'obra.
- En el cas de la fabricació d'armadures en la mateixa obra, s'haurà de preveure una zona d'ubicació propera als accessos de l'obra.
- L'organització del taller ferralla es realitzarà tenint en compte que la manipulació dels ferros s'haurà de fer seguint la màxima directriu, és a dir, es col·locarà primerament el magatzem de ferros no treballats, a continuació la cisalla, la plegadora i finalment el taller de muntatge de cèrcols i graelles.
- En acabar la jornada es realitzarà una neteja de retalls de ferro, deixant el tall d'obra net i endreçat.
- Qualsevol màquina elèctrica, del taller ferralla, portarà la seva presa de terra.
- Tota la instal·lació elèctrica del taller es trobarà centralitzada en un quadre de zona on es trobaran els corresponents diferencials i magnetotèrmics.
- Quan s'utilitzi la soldadura elèctrica es procurarà que la massa estigui a prop del lloc on s'estigui realitzant la soldadura.
- El grup convertidor de l'equip de l'instal·lació de la soldadura haurà d'estar convenientment aïllat de les seves parts actives.
- En cas que s'utilitzés el bufador per als talls de metalls, s'haurà de tenir present la normativa d'oxitallada.

Grues i aparells elevadors

- En el cas de l'elevació i transport dels ferros corrugats, mitjançant grua, s'haurà de vetllar per à que es faci un correcte eslingat.
- L'eslinga ha de tenir un coeficient de seguretat, com a mínim, de 4.
- S'haurà d'eslingar la càrrega amb una eslinga, com a mínim, de dos braços.
- Mai s'ha de forçar, les eslinges per sobre de la seva capacitat d'elevació i si es detectés deformacions o trencaments de qualsevol dels seus fils cal desfer-se d'aquesta.
- Els ganxos de l'eslinga hauran de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- En el cas de les eslinges metàl·liques, s'haurà de considerar la correcta situació i dimensió dels seus corresponents dispositius.
- El ganxo de la grua haurà de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- La càrrega sospesa s'haurà de guiar amb sirgues per evitar moviments perillosos.
- Alhora s'ha de tenir present respecte als aparells elevadors, que compleixin tot el que queda contemplat a la nostra legislació vigent :
  - RD 2291/1985 del 8 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'elevació i la seva Manutenció.
  - Ordre del 28 de juny de 1988 per la qual s'aprova l'Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues desmuntables per a l'obra.
  - RD 2370/1996, del 18 de novembre, per el qual s'aprova l'Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues mòbils autopropulsades emprades.

Passarel·les

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'alçada d'ubicació de la passarel.la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).
- El terra de recolzament de la passarel.la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós.
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.
- S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

Formigoneres pasteres

- Es disposaran en llocs assenyalats amb aquesta finalitat, parant esment en ubicar-les a una distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació per evitar així el risc de caiguda a diferents nivells. Si es col·loca dintre de l'àrea d'influència de gir de la grua torre es disposarà d' un cobert per protegir la caiguda d'objectes.
- Abans de la instal·lació de la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació anirà senyalitzada mitjançant cordes amb banderetes, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda " ÉS PROHIBIT D'UTILITZAR LA MÀQUINA A LES PERSONES NO AUTORITZADES".
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per a la traginadora de trabuc o "dumper", separat del camí dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llargària per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció dels riscos de caiguda al mateix nivell per lliscament.
- Les formigoneres pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria mitjançant el quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.
- Posat que la formigonera pastera es canvii, a través de la balda de la grua s'haurà de realitzar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant el bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin malmetre les conduccions, així com per netejar els conductes una cop finalitzat el procés de bombeig, de cada jornada.

Carretó elevador

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
- Posat que es detectés qualsevol deficiència s'haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar el carretó fora de servei.
- Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.

- Al procés de conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :
  - no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
  - s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista en el camí que s'ha de recórrer.
  - s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
  - s'ha de cerciorar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes pel trànsit del carretó.
  - s'ha de transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
  - no s'han de transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
  - no es pot circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
  - s'ha de circular pels camins dissenyats amb aquesta finalitat, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin tot evitant avançaments.
  - s'han d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
  - s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. a causa de les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
  - quan es circuli en buit, s'ha de situar la forquilla baixada.
  - sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb la forquilla situada a 15 cm de terra.
  - en moviment, s'ha d'emprar el llum llampegant i en cas de marxa enrera el senyal sonor intermitent.
- En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries.
- Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, el motor estigui parat, els frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en un pendent, es calçaran les rodes; tanmateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.
- Esdevé obligatòria la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.
- La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

"Transpalet" manual : carretó manual

- Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions :
  - Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.
  - Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adient per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.
  - Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament fleixades i equilibrades.
  - Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
  - Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.

- Al procés de la conducció i circulació del toro s'haurà de considerar els següents punts :
  - Conduir el toro tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
  - Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
  - Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
  - Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.
  - No utilitzar el toro en superfícies humides, lliscants o desiguals.
  - No manipular el toro amb les mans o el calçat humits o amb greix.
  - S'han de respectar els itineraris preestablerts.
  - Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.
- Quan s'hagi de realitzar treballs de càrrega i descàrrega sobre una plataforma o sobre el muntacàrregues s'hauran de prendre les següents precaucions :
  - S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del toro.
  - S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma.
- No s'haurà de parar el toro, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació.
- En finalitzar la jornada laboral o la utilització del toro, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.
- Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.
- També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.
- Si l'operari en la manipulació del toro observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei.

Bastides amb elements prefabricats sistema modular.

Muntatge:

- Les bastides hauran de ser muntades sota la supervisió d'una persona competent, si és possible un aparellador o arquitecte tècnic.
- Les bastides s'hauran de muntar sempre sobre una fundació preparada adequadament.
- Posat que la bastida s'hagi de recolzar sobre el terreny; aquest serà pla i compacte, i si aquest no ho fos, es recolzarà la bastida sobre taula o jaç de taulons i es trobarà clavetejat en la base de recolzament de la bastida, és prohibit de recolzar-se sobre materials fràgils com ara maons, revoltons, etc.
- Si la bastida s'ha de recolzar sobre marquesines, balcons, voladissos, patis interiors, teulades, etc. s'haurà de consultar al Director Tècnic de l'Obra amb la finalitat que aquest verifiqui la necessitat de reforçar o no aquestes zones de recolzament.
- Les estructures metàl·liques en general requereixen càlculs exactes i precises regles de muntatge. Aquest aspecte també s'haurà de tenir present en el cas de les bastides tubulars.
- En conseqüència, s'haurà de disposar en l'obra dels plànols de muntatge dels diferents elements mentre es munta la bastida amb indicació dels amarratges corresponents.
- Posat que, una línia elèctrica de Alta Tensió es trobés prop de la bastida i hi hagi la possibilitat de contacte directe en la manipulació dels elements prefabricats quan es realitzen el muntatge o es pugui entrar en la zona de influència de la línia elèctrica, es pendran les següents mesures:
  - Es sol·licitarà per escrit a la Companyia subministradora que es procedeixi a la descàrrega de la línia, el seu desviament o en cas necessari a la seva elevació.
  - Posat que no es pugui realitzar l'aspecte anterior, s'estabiliran unes distàncies mínimes de seguretat, mesurades des del punt més proper amb tensió a la bastida.

Les distàncies anteriorment citades segons informació de AMYS de UNESA seran :

- 3 metres per a tensió < 66.000 Volts
- 5 metres per a tensió > 66.000 Volts

- Posat que hi hagi una línia elèctrica de Baixa Tensió:
  - Es sol·licitarà mitjançant escrit a la companyia subministradora el desviament de la línia elèctrica.
  - posat que no se pugui realitzar l'apartat anterior, es col·locaran unes beines aïllants sobre els conductors i caperutxes aïllants sobre els aïlladors.

Ús:

- Les bastides s'hauran de revisar en iniciar la jornada laboral, així com després de qualsevol inclemència del temps especialment de fortes ràfegues de vent.
- Els principals punts que s'han d'inspeccionar són:
  - L'alineació i verticalitat dels muntants.
  - L'horitzontalitat dels travessers.
  - L'adequació dels elements de travada horitzontal i vertical.
  - L'estat dels ancoratges de la façana.
  - El correcte acoblament dels marcs amb els seus passadors.
  - La correcta disposició i adequació de la plataforma de treball a l'estructura de la bastida.
  - La correcta disposició i adequació de la barana de seguretat, passamans, barra intermitja i sòcol.
  - La correcta disposició dels accessos.

- S'hauran de col·locar cartells d'advertència en qualsevol lloc on la bastida estigui inacabada o sigui necessari l'advertència de qualsevol altre risc.
- En l'ús de la bastida s'ha de tenir present que no es pot fer cap modificació sense l'autorització del tècnic autor del projecte de muntatge.
- En la utilització de petits aparells elèctrics es procurarà que estiguin equipats amb doble aïllament i els portàtils de llum estiguin alimentats a 24 Voltis.
- En tot moment s'haurà de procurar que les plataformes de treball estiguin netes i endreçades. És convenient disposar d'un calaix on es posin les eines necessàries durant la jornada evitant així que es deixin en la plataforma amb el consegüent risc que aquest fet comporta.

Desmuntatge:

- El desmuntatge d'una bastida s'ha de realitzar en l'ordre invers al muntatge i en presència d'un tècnic competent.
- És prohibit totalment que es llancin des de dalt els elements de la bastida els quals s'hauran de baixar mitjançant els mecanismes de elevació o descens previstos i alhora convenientment subjectes. Les peces petites es baixaran amb una galleda o pastera convenientment lligades.
- Els elements que composen l'estructura de la bastida s'hauran de recollir i enretirar quan abans millor i col·locar-los en el magatzem tan ràpid com sigui possible.
- És prohibit, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin de d'un lloc a un altre de la bastida saltant, gronxant-se, trepant o lliscant per l'estructura.
- Posat que hi hagués a la proximitat una línia elèctrica d'Alta Tensió o de Baixa Tensió, es procedirà de la mateixa manera que es va realitzar el muntatge.

Emmagatzemant :

- Els elements de la bastida cal emmagatzemar-los en lloc protegit de les inclemències del temps. Abans de la seva classificació i emmagatzemant s'haurà de revisar-los, netejar-los fins i tot pintar-los si calgués.
- S'ha de tenir present que una empresa ben organitzada es aquella que té un magatzem i un taller mecànic que subministren sense retards a les obres la maquinària, els estris i eines que es necessiten en condicions òptimes per a la seva immediata utilització.

Bastides de cavallets.

- No es podran emprar en alçades superiors als 6 metres.
- Per a alçades superiors a 3 metres aniran travats amb un tornapunta.
- La separació entre punts de recolzament no haurà de ser superior en cap cas als 3,5 metres.
- En cas que alçada de caiguda sigui superior als 2 metres s'haurà de disposar de la barana perimetral.
- L'amplada mínima de la plataforma de treball esdevé de 60 cm.
- El conjunt haurà de ser estable i resistent.

Màquina de trepar.

- En la manipulació de la màquina de trepar, per tal d'evitar lesions als ulls els operaris deuran emprar ulleres antiimpactes
- En les operacions de tall de material ceràmic amb la màquina de trepar, es deurà mullar les peces abans de tallar-les, i si no es pot mullar, donada la generació de pols l'operari deurà emprar mascareta amb filtre mecànic contra la pols.
- El radi del disc de la màquina de trepar ha d'estar d'acord amb les revolucions del motor elèctric.

Perforadora portàtil

- El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.
- S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituïda.
- Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.
- S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.
- No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.
- No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.
- No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.
- La connexió i el subministrament elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant una mànega contra la humitat a partir del quadre de planta, dotat de les corresponents proteccions.
- És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.

Esmoladores angulars

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.
- S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.
- En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.
- En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix .

Pistola fixa-claus

- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per inexperiència.
- En cap cas s'ha de disparar sobre superfícies irregulars, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- En cap cas s'ha d'intentar realitzar trets inclinats, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- Abans de disparar, asseguri's de que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte on dispara.
- Abans de disparar s'ha de comprovar que el protector és a la posició correcta.
- No s'ha d'intentar realitzar trets prop de les arestes.
- No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables.
- L'operari que empri la pistola fixa-claus ha d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, auriculars, ulleres antiimpactes i cinturó de seguretat si els calgués.

Soldadura elèctrica

- Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el cinturó de seguretat anticaiguda.
- La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.
- No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de cascareta despreses poden produir greus lesions als ulls.
- No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.
- No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.
- S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfixies.
- Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.
- S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60
- No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapinces.
- S'ha d'instal·lar el cableajat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.
- No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.
- S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.
- Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.
- S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.
- Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.
- Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.
- S' ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contraincendis.

Colissa elèctrica

- Comprovi que a l'aparell no li manca alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas de deficiència, no utilitzi l'aparell fins que estigui contrarestada la mancança.
- Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutgi l'aparell si presenta repèls que deixin al descoberts fils de coure o si té empalmaments rudimentaris coberts amb cinta aïllant.
- Triï sempre el disc adequat pel material a regatar. Consideri que hi ha un disc per a cada feina; no els intercanviï, en el millor dels casos, els espatllarà sense obtenir bons resultats i correrà riscos innecessaris.
- No intenti "regatar" a zones poc accessibles ni en posició inclinada de costat; el disc podria trencar-se i produir-li lesions.
- No intenti reparar les regatadores ni les desmunti. Lliuri-les a un especialista per a la seva reparació.
- No colpegi amb el disc alhora que talla, això no accelerarà la velocitat de tall. El disc pot trencar-se i produir-li lesions.
- Eviti rescalfar els discos, podria ser l'origen d'accidents.
- Substitueixi immediatament els discos gastats o esquerdats.
- Eviti dipositar la regatadora, encara en moviment, directament a terra, és una posició insegura.
- No desmunti mai la protecció normalitzada de disc ni talli sense ella.
- Desconnecti la regatadora de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions de canvi de disc.
- Mulli la zona a tallar prèviament, reduirà la formació de pols.
- Utilitzi sempre la màscara amb filtre mecànic antipols, evitarà lesions pulmonars.
- El personal que manipuli la regatadora haurà d'emprar casc de seguretat, ulleres antiimpactes, protectors auditius, màscara antipols, guants de lona i cuir (tipus americà) i granota de treball.

Màquina portàtil de forjar

Es tracta d'una màquina que serveix per tallar, desbarbar i gravar rosques als tubs per conduccions metàl·liques d'aigua, gas i fontaneria en general.

Els operaris de manejar les màquines de forjar han de ser experts en el seu ús, i coneixedors dels riscos d'accident i de la seva prevenció.
S'ubicarà al lloc destinat per fer-ho, evitant riscos a la resta de personal de l'obra.

- Les màquines de forjar, per instal·lar a l'obra, compliran els següents requisits:
  - Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
  - Els punts de greixatge estaran situats a llocs que no impliquin riscos addicionals per l'operari encarregat de mantenir la màquina.
  - Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari, amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
  - Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'estrènyer quan s'acabi la pressió de l'operari sobre ella.
  - Els tubs en rotació quedaran protegits mitjançant carcassa anticops o enganxades.

- Les màquines de forjar seran alimentades elèctricament mitjançant un cable antihumitat i dotada de conductor de presa de terra. La presa de terra es realitzarà mitjançant el quadre de distribució en combinació amb els quadres disjuntors diferencials del quadre general de l'obra.
- En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un cartell amb el següent rètol " prohibit d'utilitzar al personal no autoritzat".

1.1.7 UNITATS D'OBRA QUE INTERESSEN A LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

1.1.7.1 Personal previst i termini d'execució

El personal previst per a les obres d'urbanització és de un màxim de 7-8 treballadors alhora.
Pel què fa a l'organització de l'obra, es realitzarà en diferents fases.
Es preveu com a termini d'execució per a la totalitat de les obres el de 10 mesos a partir de l'aixecament de l'Acta de Replanteig.

1.1.8 INSTAL.LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser :

- mòduls prefabricats, o
- construïdes a l'obra.

Als dos casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres :

- vestuaris amb una superfície de 2 m2 per treballador, alçada mínima de 2,30 m. I estaran equipats amb seients i casellers individuals.
- lavabos que poden estar situats als vestuaris, essent la dotació mínima d'un lavabo per cada 10 treballadors.
- dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestuaris amb una dotació mínima d'una dutxa per cada 10 treballadors.
- inodors que no s'han de comunicar directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de : un inodor per cada 25 treballadors i un inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'alçada.
- menjador que haurà de disposar d'un escalfaplats, pica, galleda de la brossa, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats s'acostumen a agrupar en: mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor), i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d'un mòdul a l'altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes a l'obra, si el solar ho permet s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador es pugui canviar abans d'incorporar-se al treball.

En obres entre mitjaneres, a zona urbana, atesa l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, degut a la dinàmica de l'obra, es disposa d'espai en l'interior de l'edifici que s'està construint, s'hauran de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar seguint els paràmetres anteriorment assenyalats. S'aconsella que aquestes instal·lacions es trobin, també, a prop de les vies d'accés.

Independentment d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de la obra que han de complir a cada moment la idoneïtat en relació a la il·luminació, la climatització segons la temporada.

Respecte al personal d'oficina s'ha de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

S'ha de preveure un magatzem d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.
S'ha de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet.
S'han de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el posat que estiguin estacionats limitant la circulació viària, s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si calgués, s'ha de limitar la zona amb tanques per vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises destellants durant la nit.

1.1.9 PREVISIÓ D'ASSITÈNCIA EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

1.1.9.1 Primers auxilis

Cremades lleus:

Què fer:
-Cobrir la cremada amb alcohol o aigua freda. Inclús amb una gasa o bena neta sola.
-Consultar o avisar als serveis mèdics.

Què no fer:
-Arrancar o obrir les butllofes.
-Posar olis, grasses, robes brutes, etc.

Sempre:
-Qualsevol cremada superior al palmell de la mà, ha de ser tractada SEMPRE pels serveis mèdics.

Cremades greus:

Què fer:
-Apagar les flames amb aigua, mantes, terra, rodant al cremat, etc.
-Utilitzar aigua freda i neta a la zona cremada.
-Tapar amb una gasa, mocadors, etc. molt nets.
-Traslladar-lo URGENTMENT a un Centre Hospitalari.

Què no fer:
-Intentar treure la roba enganxada a la pell.
-Utilitzar qualsevol producte que no sigui aigua.
-Tardar a traslladar-lo.

Ferides:

Què fer:
-Rentar la ferida amb aigua i sabó.
-Cobrir-la amb una gasa o mocador net.
-Anar al Centre Mèdic.

Què no fer:
-Posar pomades, polvos, cotó, fang, etc..
-Tapar amb mercromina, etc. sense haver-la netejat prèviament.

Accidents greus:

Què fer:
-Evitar el pànic, demanar ajuda, guardar serenitat.
-Netejar les vies respiratòries amb el dit, treure dentadura postissa, cossos estranys, etc..
-Si hi ha una hemorràgia: taponar, apretar i posar un torniquet.
-Fer la respiració boca a boca si es necessari.
-Immobilitzar i transportar ràpidament al Servei Mèdic.
-Si dona la impressió de molt greu: que sigui el servei mèdic que vingui a recollir l'accidentat en el lloc ocorregut, abrigant bé al sinistrat.

Què no fer:
-Perdre la serenitat.
-Moure de qualsevol manera al ferit.
-Donar-li beure o menjar.
-Tenir-lo més d'1 hora amb el torniquet aplicat.

Fractures:

Què fer:
-Immobilitzar el membre trencat, amb una fusta, bastó, paraigües, revistes, etc. i mocadors o benes.
-Subjectar qualsevol desviació sense maniobres violentes.
-Si la fractura és oberta o hi ha ferida, només tapar amb una gasa o drap net.
-Si es te la sospita d'una fractura de columna, NO MOURE'L, que el vinguin a buscar.

Què no fer:
-Moure les parts fracturades.
-No embeni ni apreti amb força.
-No viciar les postures.
-No s'entretingui a netejar ferides.
-No es retardi en l'evacuació dels fracturats.

1.1.9.2 Local de primers auxilis

En el plànol d'emplaçament s'adjunta situació del local destinat a primers auxilis.

1.1.9.3 Farmaciola de primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball. Aquesta farmaciola contindrà com a mínim:

Paquet de cotó, dos rulls esparadrap, dos caixes de tiretes, un paquet de tires de sutura per aproximació, dos rulls de venes, un paquet de gases, una ampolla d'aigua oxigenada, una ampolla de Betadine o similar, un tub de pomada antihistamínica, un tub de pomada antiinflamatòria, una caixa de paracetamol, una caixa d'aspirines, un parell de guants, unes tisores, unes pinces, una banda per torniquets, una manta i una fitxa per registre d'atencions.

1.1.9.4 Situació del Centre Asistencial més pròxim i tèlefons d'interés

L'hospital més pròxim és l'HOSPITAL D'OLOT, a l'avinguda Paisos Catalans nº 86 d'OLOT, amb telèfon 972-261800.

Hospital	Hospital d'Olot Avgda Paisos Catalans 86 Olot Telèfon: 972 26 18 00
Consultori	Consoltori Mèdic d'Argelaguer C. Major 91 Argelaguer Telèfon: 972 59 05 73
CAP.	CAP Besalú C. Prat de la Riba, 9 Besalú Telèfon: 972 59 05 73
Hospital	Hospital Josep Trueta Av. França nº 60 Girona Telèfon: 972 94 02 80
Emergències	Telèfon: 112

Altres:

Comissió de Seguretat i Higiene de la Construcció de Catalunya
Telèfon: 932213353

Centre de Seguretat i condicions de Salut en el Treball
Telèfon: 972208216

1.1.10 FORMACIÓ I REUNIONS

Es realitzaran els corresponents cursets de formació pels encarregats i personal així com les periòdiques reunions del Comité de Seguretat i Higiene en el Treball.

EL PROMOTOR

EL TÈCNIC
Víctor Vázquez Blanco
Col·legiat número 72725-3

Olot, Desembre de 2025

© El present document és còpia del seu original, del qual és autor Víctor Vázquez Blanco. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà laprèvia autorització expressa de l'autor, en qualsevol cas està prohibida qualsevol modificacióunilateral d'aquest document.

1.2 PLEC DE CONDICIONS

1.2 PLEC DE CONDICIONS

1.2.1 Plec de condicions particulars.

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)
La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicencia municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions publiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions publiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)
En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.
Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstancia, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

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 durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració publica que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.
Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontratctistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)
En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intevintents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions publiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)
L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- EGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Corrección B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.

- I.T.C-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÌNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.
-

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997
PROTECCIÓ DEL CAP	
Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N. 397: 1995
EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS	
Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N. 166: 1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N. 169: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
PROTECCIÓ DE LES OÏDES	
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N. 352-1:1994
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N. 352-2:1994
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us,precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458: 1994
PROTECCIÓ DE PEUS i CAMES	
Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 347: 1993
PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS i CINTURONS	
Equips de protecció individual contra caiguda d'altures.Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1:1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2:1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Arnesos anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura.Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N. 365: 1993
EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA	
Equips de protecció respiratòria. Màscares.Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991
	E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria.Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet.Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405:1993
PROTECCIÓ DE LES MANS	
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995
VESTUARI DE PROTECCIÓ	
Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532:1996

PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan es produeixi un incident o accident, independentment de l'assistència mèdica requerida, el cap d'obra de l'empresa realitzarà una investigació tècnica dels motius de tipus humà i tècnic que hagin possibilitat la materialització de l'incident o accident.

EL PROMOTOR

EL TÈCNIC
Víctor Vázquez Blanco
Col·legiat número 72725-3

Olot, Desembre de 2025

© El present document és còpia del seu original, del qual és autor Víctor Vázquez Blanco. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà laprèvia autorització expressa de l'autor, en qualsevol cas està prohibida qualsevol modificacióunilateral d'aquest document.

1.3 AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 URBANITZACIÓ
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	10101	UT	Casc de seguretat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	12,000			12,000	C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2 10102 UT Ulleres contra impactes amb cobertura de protecció addicional en zona anatómica temporal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	6,000			6,000	C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 10103 UT Arnes de seguretat de subjecció amb frè, sense possibilitat de caiguda lliure.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1,000			1,000	C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 10105 UT Granota de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	12,000			12,000	C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 10106 UT Parell de guants de cuir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	18,000			18,000	C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

6 10107 UT Parell de guants de goma.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	10,000			10,000	C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7 10108 UT Parell de guants aillants per electricistes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1			1,000	2,000			2,000 C#'D#'E#'F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 10109 UT Impermeable de treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	12,000			12,000	C#'D#'E#'F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

9 10111 UT Botes impermeables a l'aigua i a la humitat, classe N.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	12,000			12,000	C#'D#'E#'F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

10 10112 UT Calçat de seguretat contra riscs mecànics, classe I, amb puntera de seguretat contra caiguda d'objectes, cops o aplastaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	12,000			12,000	C#'D#'E#'F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

11 10113 UT Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors toxics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	18,000			18,000	C#'D#'E#'F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

12 10114 UT Protector auditiu d'auricular acoblat al cap amb arnes i orelleres antisoroll, homologat segons MT-2, classe D.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	10,000			10,000	C#'D#'E#'F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

13 10115 UT Armilla reflectant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	24,000			24,000	C#'D#'E#'F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

Obra 01 URBANITZACIÓ
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 02 PROTECCIONS COL.LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	10201	ML	Col.locació i desmuntatge de tanca metàl.lica amb peus de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1			1,000	20,000			20,000 C#'D#'E#'F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2 10205 UT Bolet de plàstic protecció armadures.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	30,000			30,000	C#'D#'E#'F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

3 10209 UT Tanca autonoma metàl.lica de 2,2m. de longitud per a contenció de vianats normalitzada, inclos col.locació i desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	150,000			150,000	C#'D#'E#'F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

4 10211 ML Cinta de plastic amb suports col.locats cada 200cm, inclos col.locació i desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	300,000			300,000	C#'D#'E#'F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

Obra 01 URBANITZACIÓ
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 03 SENYALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	10302	UT	Senyal de prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra, de pvc rígid, col.locació i desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	8,000			8,000	C#'D#'E#'F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 10303 UT Senyal de prohibició, obligació i advertiment, de pvc rígid, col.locació i desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	8,000			8,000	C#'D#'E#'F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 10301 UT Senyal de desviaments i accés tallat, de pvc rígid, col.locació i desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	8,000			8,000	C#'D#'E#'F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

AMIDAMENTS

4 10305 UT Senyal de telèfons d'urgències, de pvc rígid, col.locació i desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 URBANITZACIÓ
Capitol 01 SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 05 EXTINCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	10501	UT	Extintor de pols ABC 6 Kg de càrrega i eficàcia 21A/113B, amb suports.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 URBANITZACIÓ
Capitol 01 SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 06 MEDICINA PREV. I 1ERS. AUX.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	10601	UT	Farmaciola d'obra completa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 10602 UT Reposició material sanitari farmaciola.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 URBANITZACIÓ
Capitol 01 SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 07 SERVEIS I VESTIDOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	10701	UT	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de servei higienic. Inclou neteja setmanal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 10702 UT Mes de lloguer de mòdul prefabricat per a vestidor. Inclou neteja setmanal.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 10703 UT Neteja setmanal dels serveis i vestidors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

PRESSUPOST

Obra	01	URBANITZACIÓ
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	10101	UT	Casc de seguretat. (P - 4)	8,19	12,000	98,28
2	10102	UT	Ulleres contra impactes amb cobertura de protecció addicional en zona anatòmica temporal. (P - 5)	14,18	6,000	85,08
3	10103	UT	Arnes de seguretat de subjecció amb frè, sense possibilitat de caiguda lliure. (P - 6)	134,46	1,000	134,46
4	10105	UT	Granota de treball. (P - 7)	16,83	12,000	201,96
5	10106	UT	Parell de guants de cuir. (P - 8)	4,34	18,000	78,12
6	10107	UT	Parell de guants de goma. (P - 9)	1,77	10,000	17,70
7	10108	UT	Parell de guants aillants per electricistes. (P - 10)	35,46	2,000	70,92
8	10109	UT	Impermeable de treball. (P - 11)	10,16	12,000	121,92
9	10111	UT	Botes impermeables a l'aigua i a la humitat, classe N. (P - 12)	14,97	12,000	179,64
10	10112	UT	Calçat de seguretat contra riscs mecànics, classe I, amb puntera de seguretat contra caiguda d'objectes, cops o aplastaments. (P - 13)	27,58	12,000	330,96
11	10113	UT	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors toxics. (P - 14)	1,02	18,000	18,36
12	10114	UT	Protector auditiu d'auricular acoblat al cap amb arnes i orelleres antisoroll, homologat segons MT-2, classe D. (P - 15)	18,24	10,000	182,40
13	10115	UT	Armilla reflectant (P - 16)	3,90	24,000	93,60

TOTAL CAPITOL	**01.01.01**	**1.613,40**

Obra	01	URBANITZACIÓ
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	10201	ML	Col·locació i desmuntatge de tanca metàl·lica amb peus de formigó. (P - 17)	5,37	20,000	107,40
2	10205	UT	Bolet de plàstic protecció armadures. (P - 18)	0,24	30,000	7,20
3	10209	UT	Tanca autonoma metàl·lica de 2,2m. de longitud per a contenció de vianats normalitzada, inclos col·locació i desmuntatge. (P - 19)	4,00	150,000	600,00
4	10211	ML	Cinta de plastic amb suports col·locats cada 200cm, inclos col·locació i desmuntatge. (P - 20)	1,50	300,000	450,00

TOTAL CAPITOL	**01.01.02**	**1.164,60**

Obra	01	URBANITZACIÓ
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	03	SENYALITZACIONS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	10302	UT	Senyal de prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra, de pvc rígid, col.locació i desmuntatge. (P - 22)	37,74	8,000	301,92
2	10303	UT	Senyal de prohibició, obligació i advertiment, de pvc rígid, col.locació i desmuntatge. (P - 23)	37,74	8,000	301,92
3	10301	UT	Senyal de desviaments i accés tallat, de pvc rigid, col.locació i desmuntatge. (P - 21)	37,74	8,000	301,92
4	10305	UT	Senyal de telèfons d'urgències, de pvc rígid, col.locació i desmuntatge. (P - 24)	9,56	1,000	9,56
TOTAL CAPITOL			**01.01.03**			**915,32**

Obra	01	URBANITZACIÓ
Capitol	01	SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	05	EXTINCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	10501	UT	Extintor de pols ABC 6 Kg de càrrega i eficàcia 21A/113B, amb suports. (P - 25)	58,08	2,000	116,16
TOTAL CAPITOL			**01.01.05**			**116,16**

Obra	01	URBANITZACIÓ
Capitol	01	SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	06	MEDICINA PREV. I 1ers. AUX.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	10601	UT	Farmaciola d'obra completa. (P - 26)	43,72	1,000	43,72
2	10602	UT	Reposició material sanitari farmaciola. (P - 27)	29,65	6,000	177,90
TOTAL CAPITOL			**01.01.06**			**221,62**

Obra	01	URBANITZACIÓ
Capitol	01	SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	07	SERVEIS I VESTIDOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	10701	UT	Mes de lloguer de mòdul prefabricat de servei higienic. Inclou neteja setmanal. (P - 1)	164,00	10,000	1.640,00
2	10702	UT	Mes de lloguer de mòdul prefabricat per a vestidor. Inclou neteja setmanal. (P - 2)	127,85	10,000	1.278,50
3	10703	UT	Neteja setmanal dels serveis i vestidors. (P - 3)	34,02	20,000	680,40
TOTAL CAPITOL			**01.01.07**			**3.598,90**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	1.613,40
CAPITOL	01.01.02	PROTECCIONS COL.LECTIVES	1.164,60
CAPITOL	01.01.03	SENYALITZACIONS	915,32
CAPITOL	01.01.05	EXTINCIÓ CONTRA INCENDIS	116,16
CAPITOL	01.01.06	MEDICINA PREV. I 1ers. AUX.	221,62
CAPITOL	01.01.07	SERVEIS i VESTIDOR	3.598,90
Capitol	**01.01**	**SEGURETAT i SALUT**	**7.630,00**
		7.630,00	

NIVELL 2: Capitol			Import
Capitol	01.01	SEGURETAT i SALUT	7.630,00
Obra	**01**	**URBANITZACIÓ**	**7.630,00**
		7.630,00	

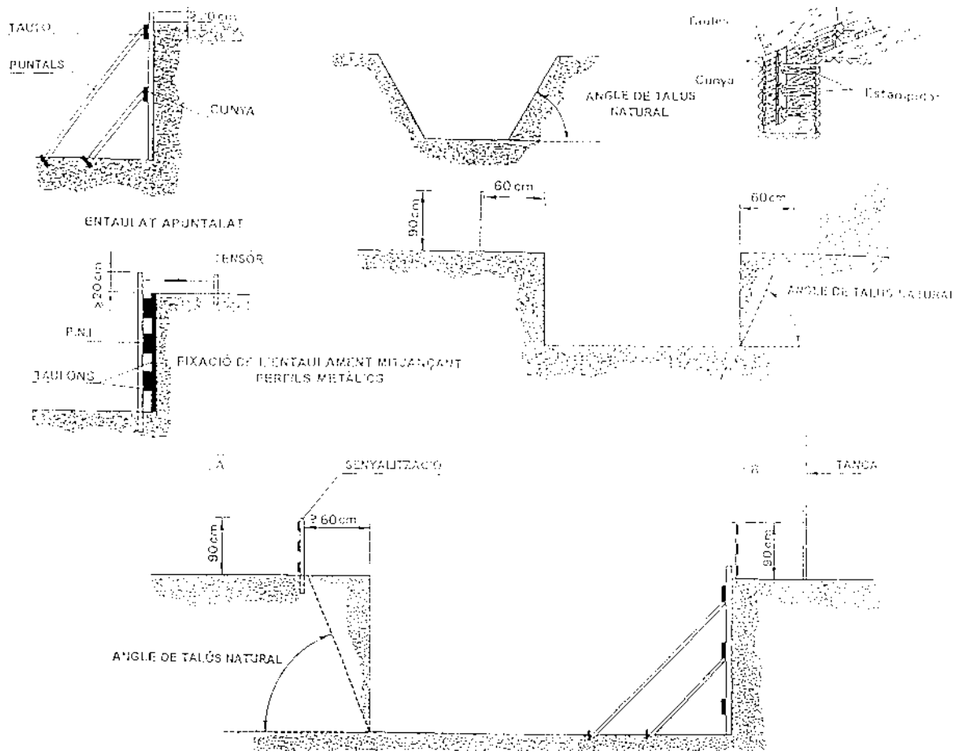
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	URBANITZACIÓ	7.630,00
			7.630,00

1.4 PLÀNOLS

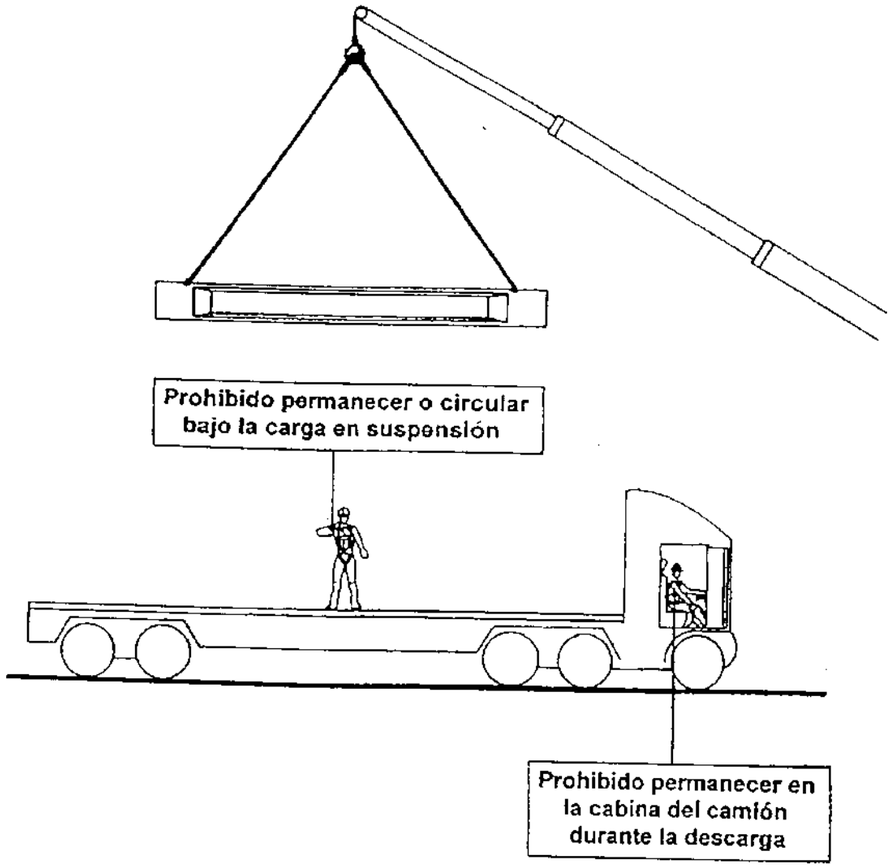
1.4.1 **Plànols de detall**

-Detall rases i entibacions
-Precaucions càrrega i descàrrega material.
-Suspensió de càrregues.
-Transport amb dumper.
-Instal-lacions elèctriques : Preses de terra.
-Protecció individual: Botes.
-Protecció individual: Casc.
-Senyalització-obligació.
-Senyalització-prohibició.
-Senyalització-advertiment.
-Senyalització d'elements auxiliars.
-Senyalització: Exemple de senyalització d'obra.

DETALL RASES I ENTIBACIONS

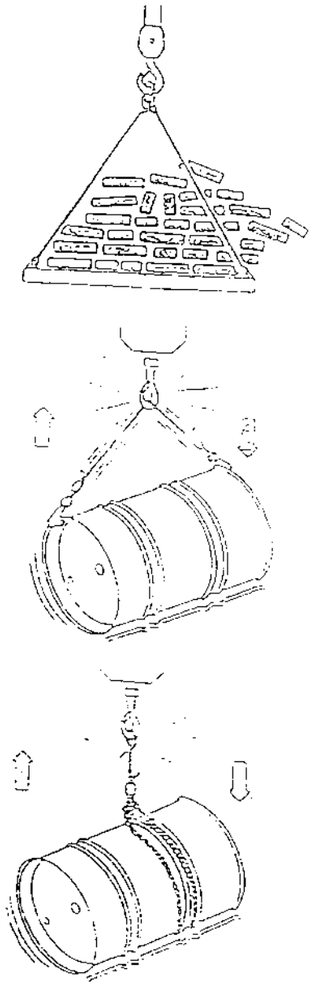


PRECAUCIONS CÀRREGA I DESCÀRREGA MATERIAL

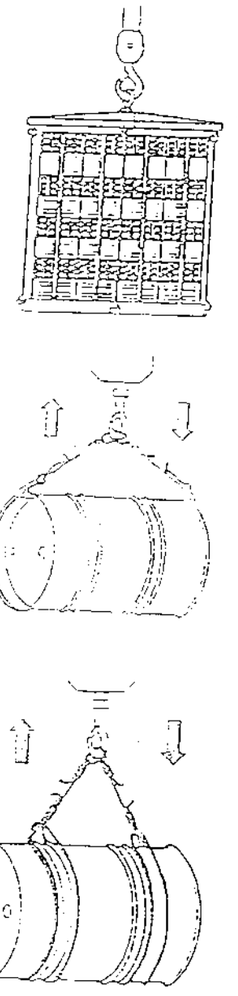


SUSPENSIÓ DE CÀREGUES

PROHIBIT

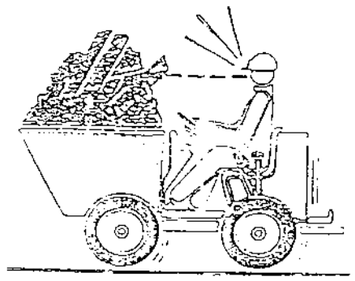


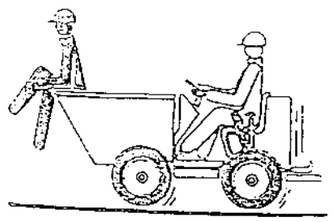
OBLIGAT



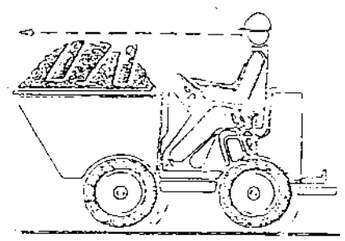
TRANSPORT AMB DUMPER

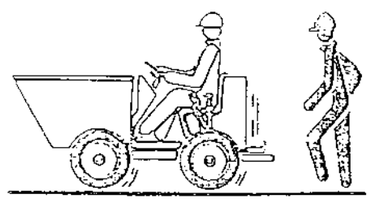
PROHIBIT





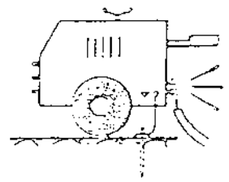
OBLIGAT

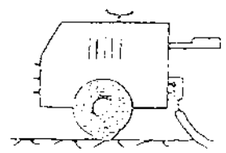


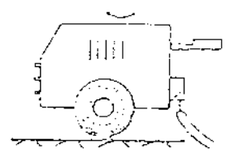


INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES:PRESES DE TERRA

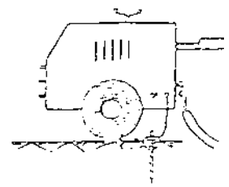
PROHIBIT

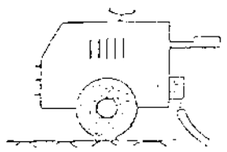


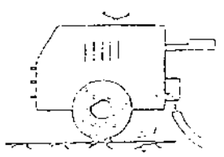


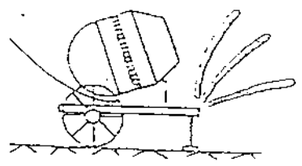


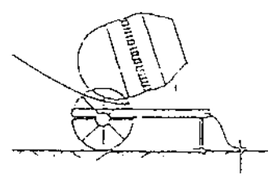
OBLIGAT



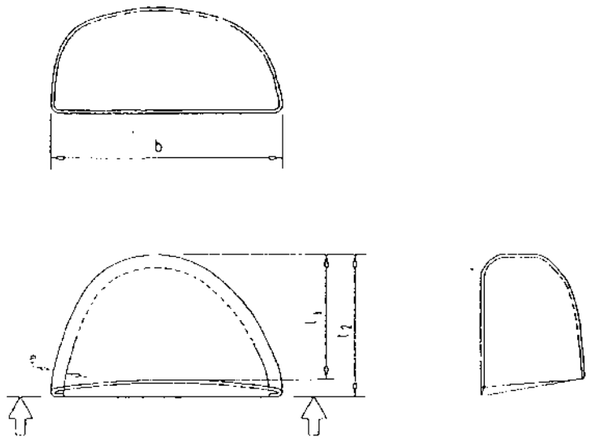


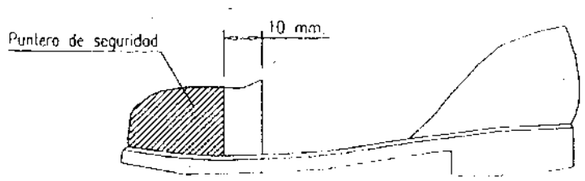




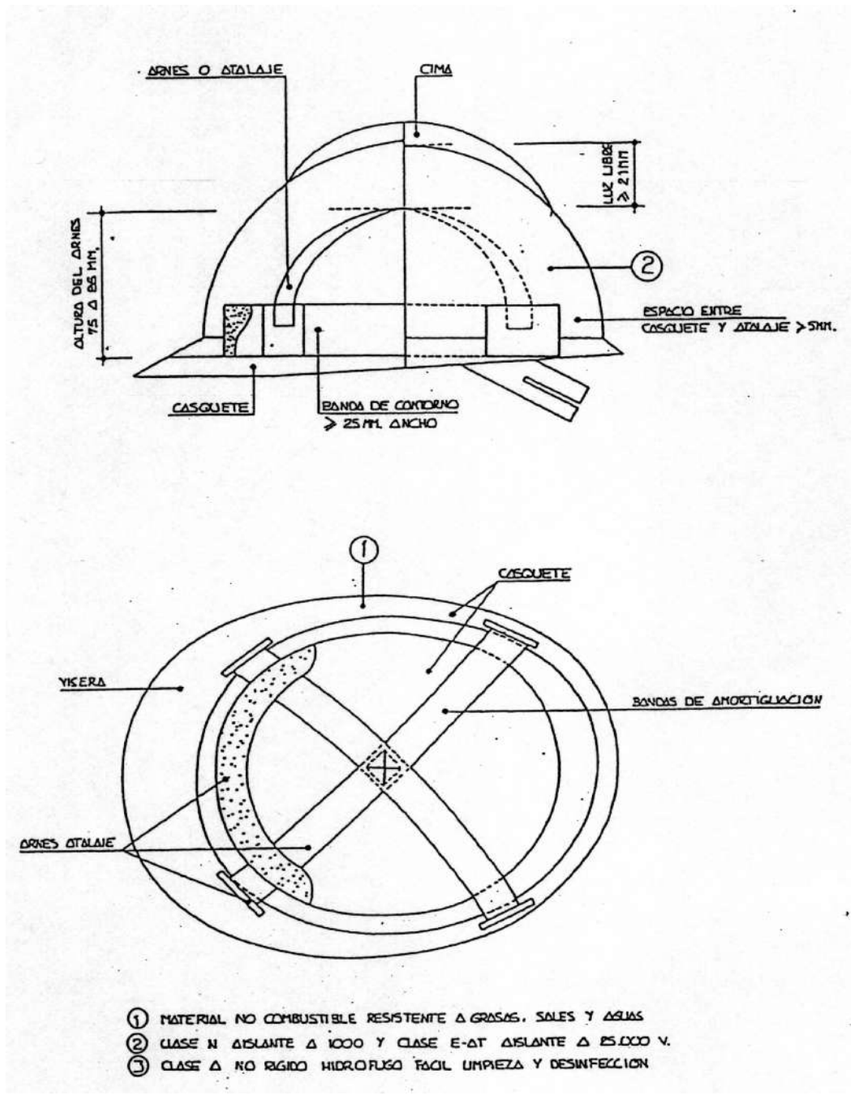


PROTECCIÓ INDIVIDUAL:BOTES

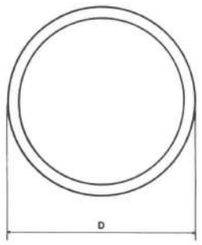




PROTECCIÓ INDIVIDUAL:CASC



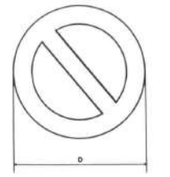
SENYALITZACIÓ OBLIGACIÓ

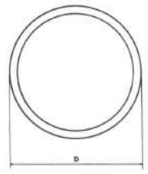


Diámetro en m/m.	Distancia máxima de aplicación en m.	Material en que se fabrican
594	24,85	Aluminio
420	1757	Aluminio
297	12,42	Aluminio
210	8,78	Aluminio
148	6,19	Aluminio
105	4,39	Se fabrican solo riesgo electrico
Observaciones: (En P.V.C. Rigido, P.V.C. Adhesivo, Acero galvanizado, etc. Consultenos)		

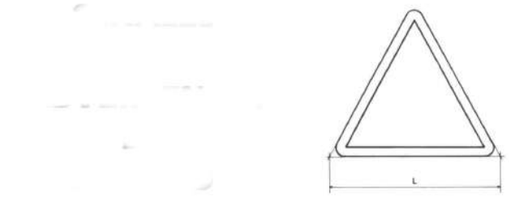
SENYALITZACIÓ PROHIBICIÓ

Diámetro en m/m.	Distancia máxima de aplicación en m.	Material en que se fabrican
594	24,85	Aluminio
420	1757	Aluminio
297	12,42	Aluminio
210	8,78	Aluminio
148	6,19	Aluminio
105	4,39	Se fabrican solo riesgo electrico
Observaciones: (En P.V.C. Rigido, P.V.C. Adhesivo, Acero galvanizado, etc. Consultenos)		





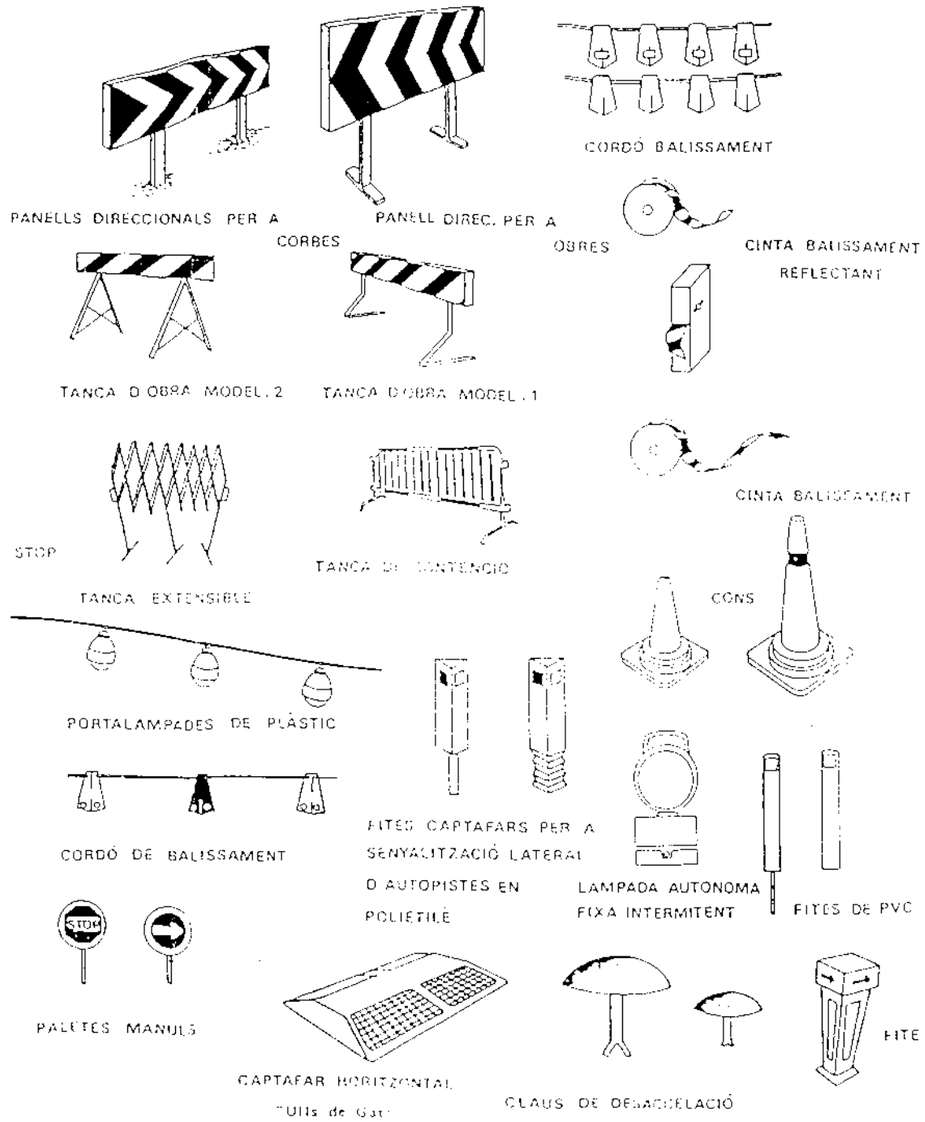
SENYALITZACIÓ ADVERTIMENT



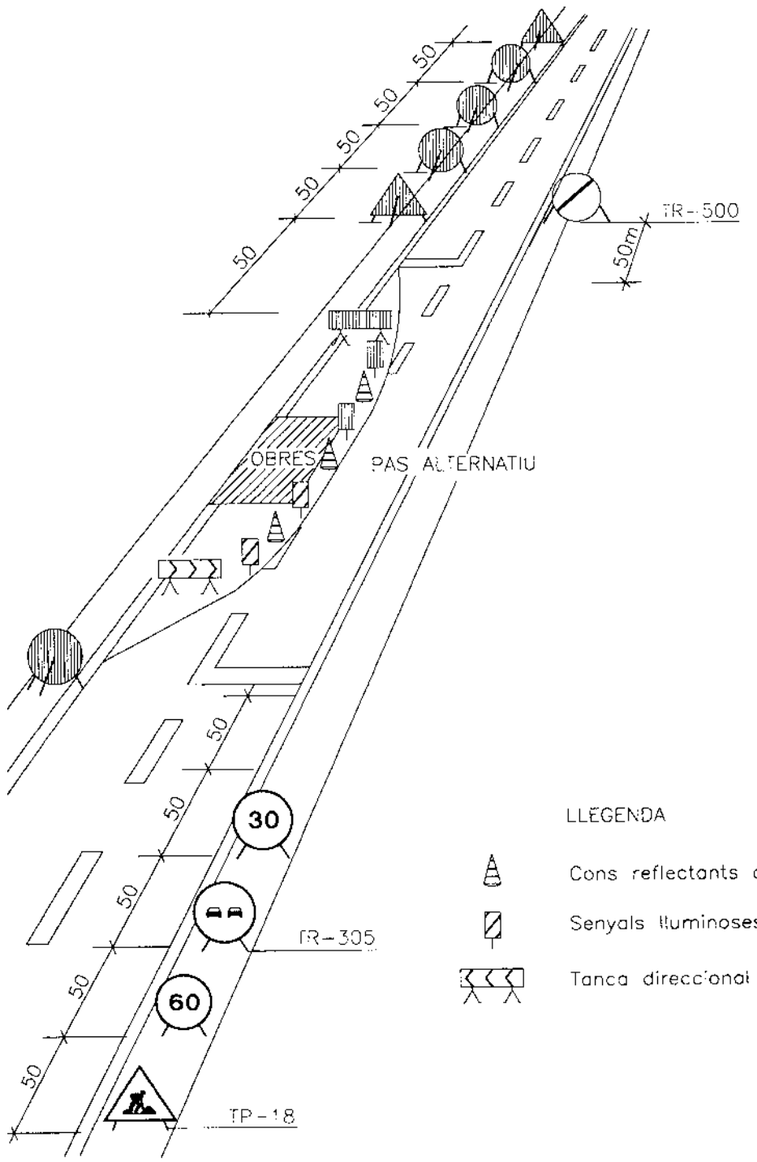
Lado mayor en m/m.	Distancia máxima de aplicación en m.	Material en que se fabrican
594	17.48	Aluminio
420	12.36	Aluminio
297	8.74	Aluminio
210	6.18	Aluminio
148	4.35	Aluminio

Observaciones
(En P.V.C. Rígido, P.V.C. Adhesivo, Acero galvanizado, etc. Consultenos)

SENYALITZACIÓ D'ELEMENTS AUXILIARS



EXEMPLE DE SENYALITZACIÓ VIAL



LLEGENDA

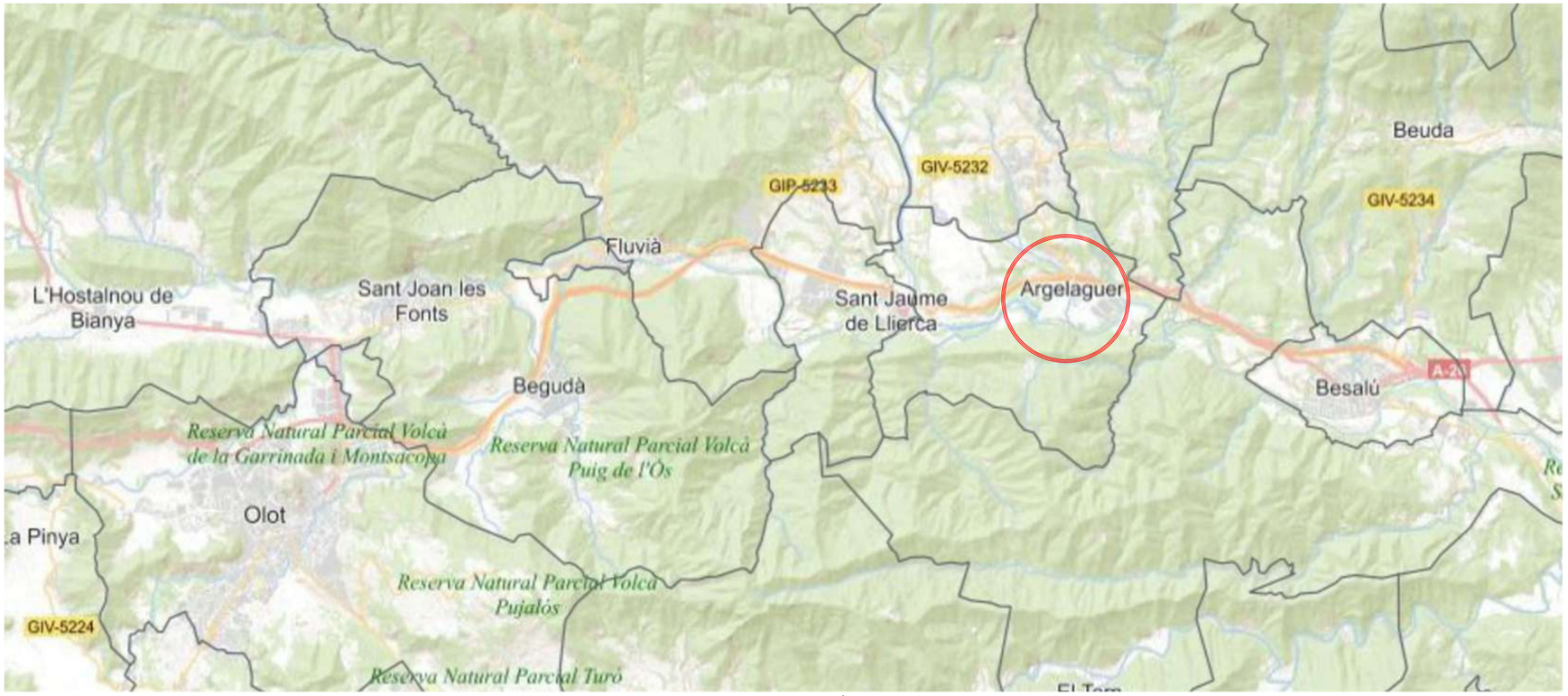
Cons reflectants de 70cm

Senyals lluminoses

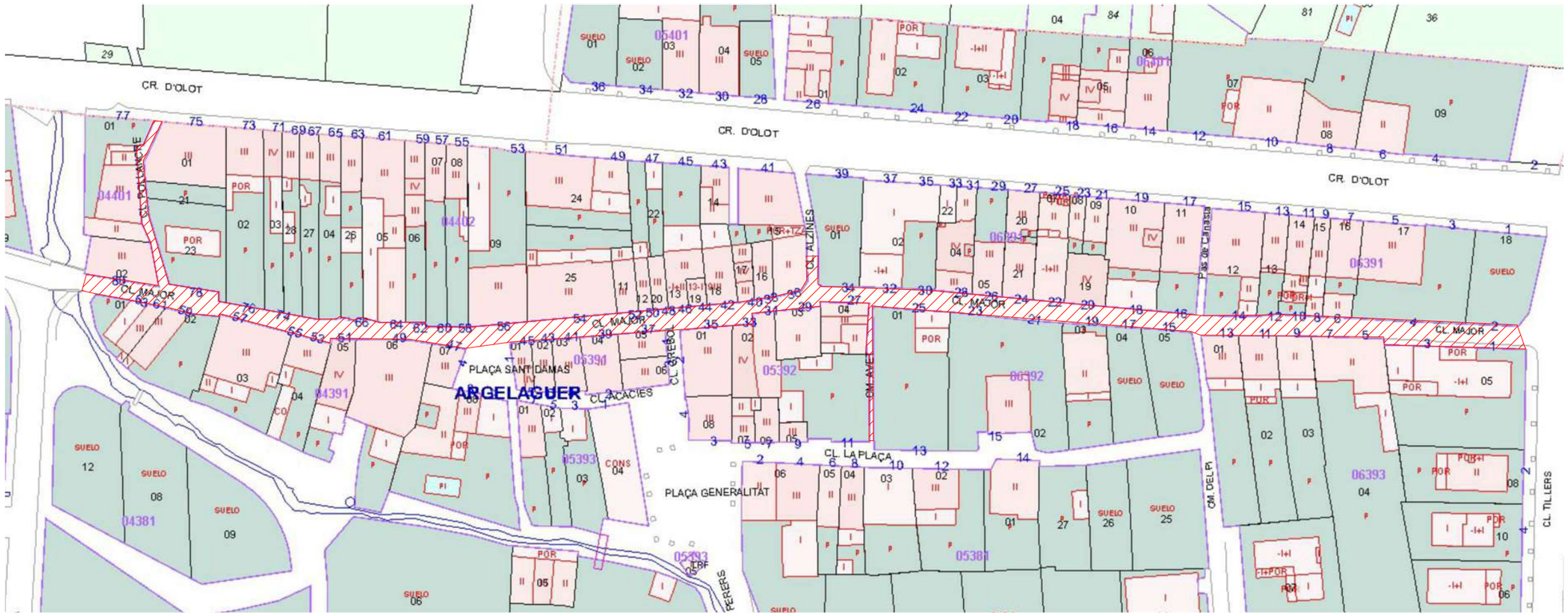
Tanca direccional de 2x1m

1.4.2 Plànols

1- Situació i emplaçament
2- Recorregut d'evaquació a l'hospital i centres d'assistència
3- Recorregut d'evaquació al consultori mèdic i al Cap
4- Planta general implantació



SITUACIÓ



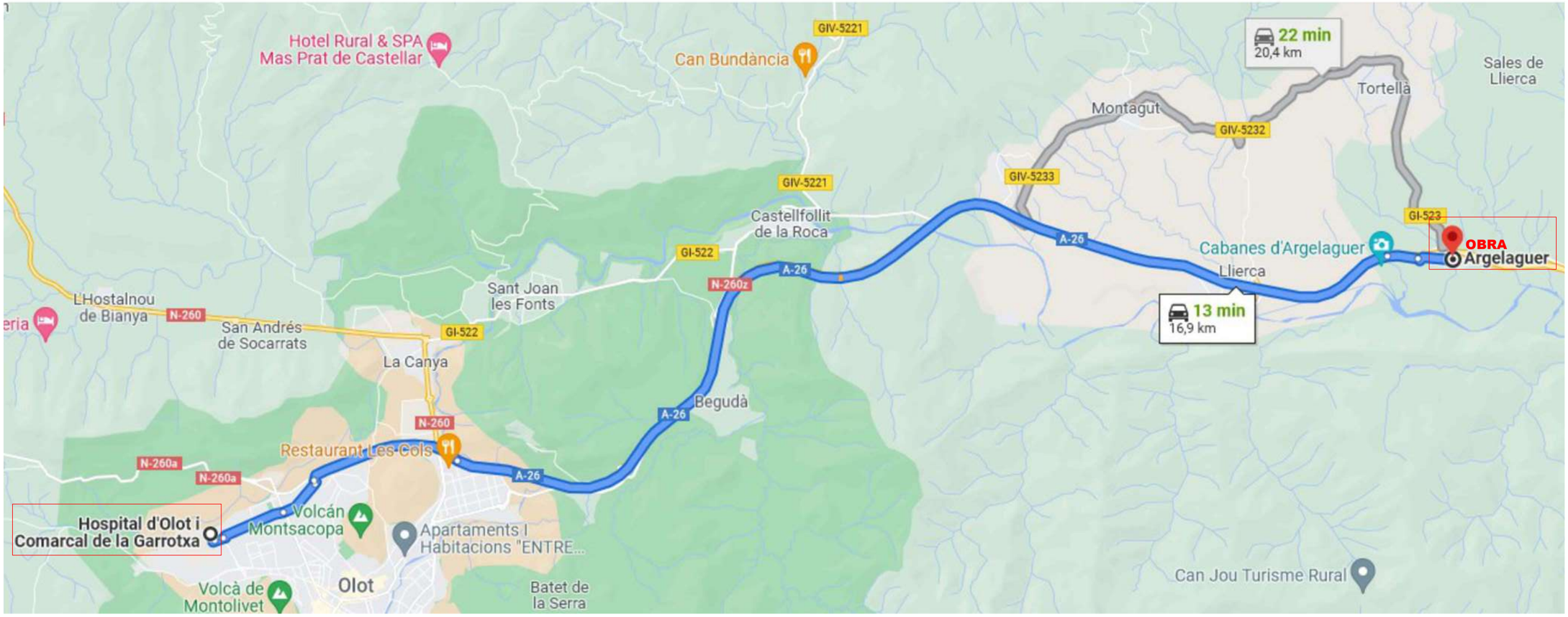
EMPLAÇAMENT

ES1.1
S/E

Projecte: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod: 31.12.2025

Plànol: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
Autors: VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3
C/ Hondures, 7 2-2ª CP17800 Olot (Girona) info@vidaarq.com 608099294 www.vidaarq.com
Col·laboradors: Enginyeria: PROTIR ENGINYERS Arquitecte tècnic: JOSEP M. CODINACH FRIGOLA

Fase: PROJECTE EXECUTIU
Promotor: Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament: ARGELAGUER - GIRONA



RECORREGUT D'EVACUACIÓ A L'HOSPITAL

Hospital	**Hospital d'Olot** **Avgda Paisos Catalans 86** **Olot** **Telèfon: 972 26 18 00**
Consultori	**Consoltori Mèdic d'Argelaguer** **C. Major 91** **Argelaguer** **Telèfon: 972 59 05 73**
CAP.	**CAP Besalú** **C. Prat de la Riba, 9** **Besalú** **Telèfon: 972 59 05 73**
Hospital	**Hospital Josep Trueta** **Av. França nº 60** **Girona** **Telèfon: 972 94 02 80**
Emergències	**Telèfon: 112**

CENTRES D'ASSISTÈNCIA SANITÀRIA

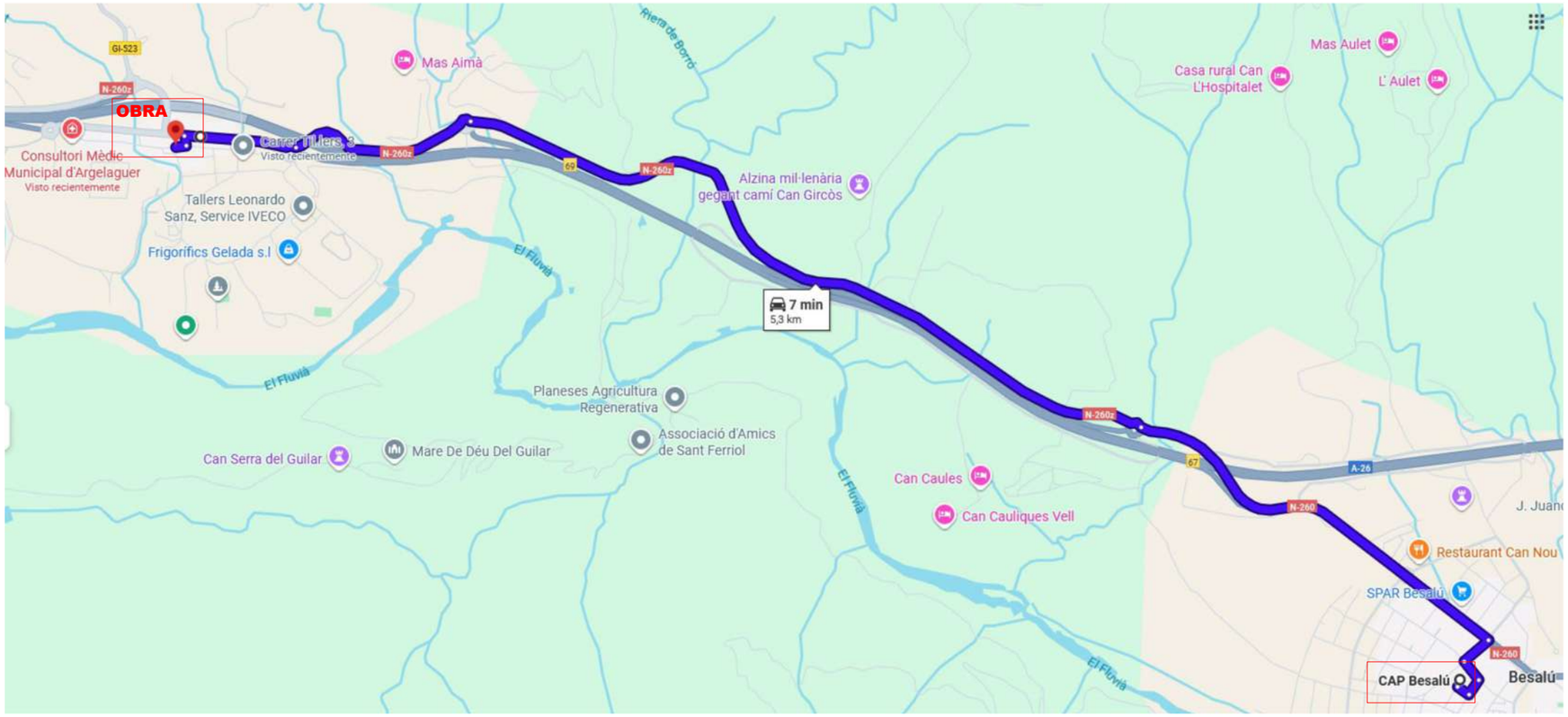
ES1.2
S/E

Projecte: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod: 31.12.2025

Plànol: RECORREGUT D'EVACUACIÓ A L'HOSPITAL I CENTRES D'ASSISTÈNCIA
Autors: VICTOR YAZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 727253
C/ Hondures, 7 2-2ª CP17800 Olot (Girona) info@vidaarq.com 608099294 www.vidaarq.com
Col·laboradors: Enginyeria: PROTIR ENGINYERS Arquitecte tècnic: JOSEP M. CODINACH FRIGOLA

Fase: PROJECTE EXECUTIU
Promotor: Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament: ARGELAGUER - GIRONA

RECORREGUT D'EVAQUACIÓ AL CONSULTORI MÈDIC



RECORREGUT D'EVAQUACIÓ AL CENTRE D'ASSISTÈNCIA SANITÀRIA

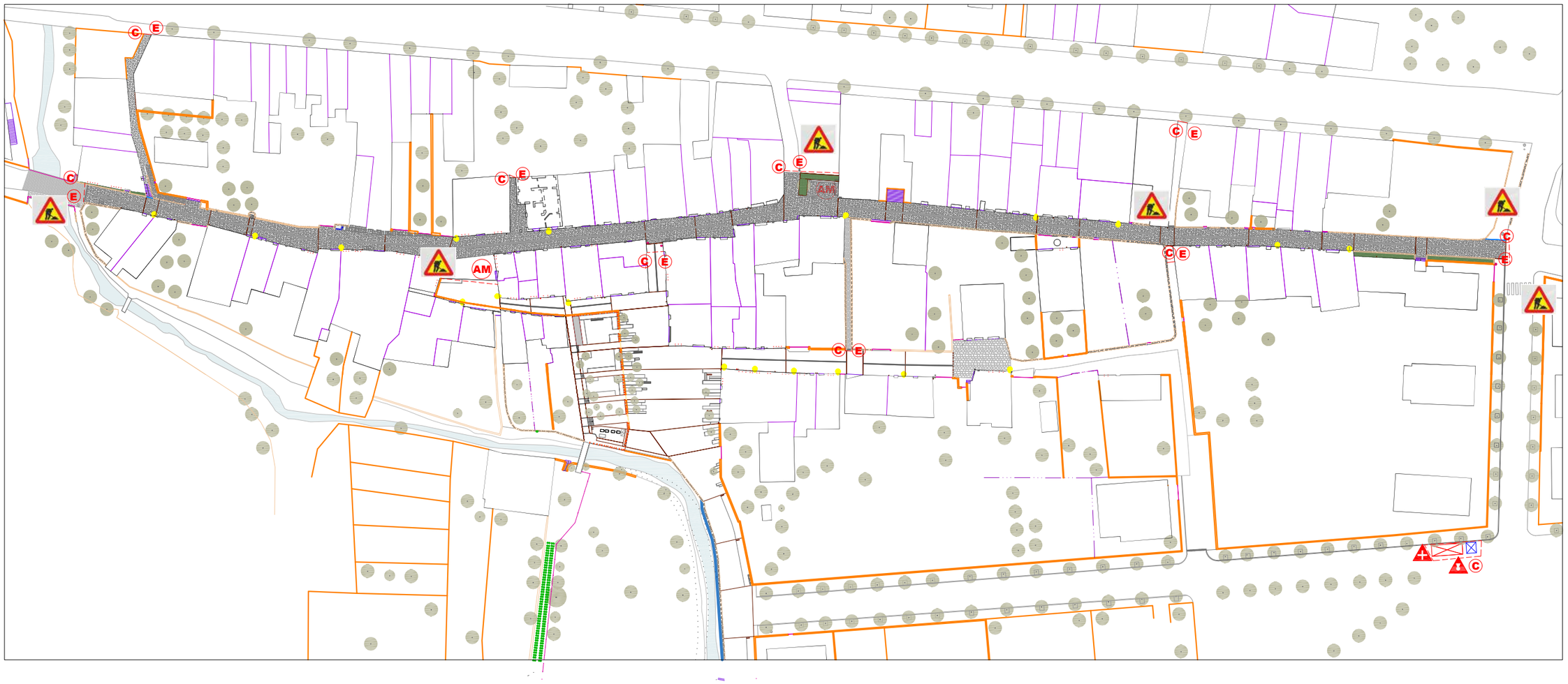
ES1.3
S/E

Projecte: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR
Fecha mod: 31.12.2025

RECORREGUT D'EVACUACIÓ AL CONSULTORI MÈDIC I AL CAP

Plànol:
Autors: VICTOR VAZQUEZ BLANCO N°COL·LEGIAT 727253
C/ Hondures, 7 2-2ª CP17800 Olot (Girona) info@vidaarq.com 608089294 www.vidaarq.com
Col·laboradors: Enginyeria: PROTIR ENGINYERS Arquitecte tècnic: JOSEP M. CODINACH FRIGOLA

Fase: PROJECTE EXECUTIU
Promotor: Ajuntament d'Argelaguer
Emplaçament: ARGELAGUER - GIRONA



LLEGENDA

- TANCA PROVISIONAL D'OBRA
- AM — APLEC DE MATERIALS
- SENYALITZACIÓ DE PERILL OBRES
- C — SENYALITZACIÓ OBLIGACIÓ, PROHIBICIÓ I ADVERTIMENT
- E — PROHIBIDA L'ENTRADA A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
- CASETA VESTIDOR I FARMACIOLA AMB EXTINTOR
- CASETA SERVEI
- FARMACIOLA PRIMERS AUXILIS
- EXTINTOR

ES DONARÀ ACCÉS ALS VEINS DE LA ZONA DURANT L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS. AQUESTES ZONES ES SENYALITZARANT CONVENIENMENT

ES REALITZARAN TALLS I DEVIAMENTS DE TRANSIT I DE VIANANTS DEGUDAMENT SENYALITZATS A MESURA QUE VAGIN AVANÇANT ELS TREBALLS

ES1.4

1/1000

Projecte: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT RESTAURACIÓ DEL CAMÍ RAL EN L'ÀMBIT DEL CARRER MAJOR

Fecha mod: 31.12.2025

Plànol: PLANTA GENERAL IMPLANTACIÓ

Autors: VICTOR VÁZQUEZ BLANCO Nº COL·LEGIAT 72725-3
C/ Hondures, 7 2-2ª CP17800 Olot (Girona) info@vidaarq.com 608099294 www.vidaarq.com

Col·laboradors: Enginyeria: PROTIR ENGINYERS Arquitecte tècnic: JOSEP M. CODINACH FRIGOLA

Fase: PROJECTE EXECUTIU

Promotor: Ajuntament d'Argelaguer

Emplaçament: ARGELAGUER - GIRONA

Amb la documentació adjuntada en el present document es dóna per finalitzats els Documents i Projectes complementaris, amb el compromís dels sotasignants d'adoptar les condicions i mesures que l'autoritat municipal i els organismes facultatius corresponents puguin imposar, en benefici de la seguretat i l'interès públic.

EL PROMOTOR

EL TÈCNIC

Víctor Vázquez Blanco
Col·legiat número 72725-3

Olot, Març de 2026

© El present document és còpia del seu original, del qual és autor Víctor Vázquez Blanco. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, en qualsevol cas està prohibida qualsevol modificació unilateral d'aquest document.