

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL CARRER

FIGUERES DE CANTALLOPS

T.M. DE CANTALLOPS (ALT EMPORDÀ)



EL CONSULTOR



EL PROMOTOR



AJUNTAMENT DE CANTALLOPS

FEBRER 2023

SIGNATURA ELECTRÒNICA

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL CARRER FIGUERES DE CANTALLOPS

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL CARRER FIGUERES DE CANTALLOPS que a continuació es detallen.

- **DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS**
 - Memòria
 - Annexos
 - Estudi de Seguretat i Salut
 - Justificació de preus
- **DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS**
- **DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS**
 - Plec de Condicions
- **DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST**
 - Quadre de Preus núm, 1 i núm. 2
 - Últim full

Autor del projecte

Marc Cucurella i Vilà

ÍNDEX

DOCUMENT NÚMERO 1:

MEMÒRIA

ANNEXES:

- A1.- PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES
- A2.- RECOPIACIÓ, ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ I PLANEJAMENT
- A3.- SERVEIS EXISTENTS
- A4.- CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA
- A5.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- A6.- TRAÇAT
- A7.- REPLANTEIG
- A8.- DIMENSIONAT DE FERMS I PAVIMENTS
- A9.- PLA D'OBRA
- A10.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT
- A11.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- A12.- ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS
- A13.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- A14.- NORMATIVA

DOCUMENT NÚMERO 2:

PLÀNOLS

DOCUMENT NÚMERO 3:

PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚMERO 4:

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS II

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST GENERAL

| | |
|---|---|
| ÍNDEX | |
| 1. INTRODUCCIÓ..... | 2 |
| 2. OBJECTE..... | 2 |
| 3. DADES..... | 2 |
| 4. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT..... | 2 |
| 5. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ..... | 2 |
| 6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA..... | 2 |
| 6.1. TRAÇAT..... | 3 |
| 6.2. SECCIONS DEL FERM..... | 3 |
| 6.2.1. SECCIÓ DE FERM DEL VIAL PRINCIPAL..... | 3 |
| 6.2.2. PAVIMENT DE FORMIGÓ..... | 3 |
| 6.2.2.1. JUNTES EN PAVIMENTS DE FORMIGÓ..... | 4 |
| 6.3. ELEMENTS SINGULARS..... | 4 |
| 6.3.1. VORERA DE LLAMBORDES..... | 4 |
| 6.4. DRENATGES..... | 4 |
| 6.4.1.1. REIXES..... | 4 |
| 6.5. XARXES DE SERVEIS..... | 4 |
| 6.5.1. XARXA CLAVEGEURAM..... | 4 |
| 6.5.2. XARXA ENLLUMENAT..... | 4 |
| 6.5.3. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC..... | 4 |
| 6.6. MOBILIARI URBÀ..... | 4 |
| 7. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS..... | 4 |
| 7.1. ACTIVITATS PRÈVIES..... | 4 |
| 7.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA..... | 4 |
| 7.1.2. GESTIÓ..... | 4 |
| 7.1.3. REPLANTEIG..... | 4 |
| 7.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES..... | 4 |
| 7.1.5. REALITZACIÓ DE CATES..... | 5 |
| 7.2. ENDERROCS..... | 5 |
| 7.3. MOVIMENTS DE TERRES..... | 5 |
| 7.4. XARXA DE SERVEIS..... | 5 |
| 7.5. PAVIMENTS..... | 5 |
| 7.6. TREBALLS POSTERiors..... | 5 |
| 7.7. RECOLLIDA I NETEJA..... | 5 |
| 8. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS..... | 5 |
| 8.1. CRITERIS GENERALS I MEDIAMBIENTALS..... | 5 |
| 8.2. REQUISITS GENERALS QUE CAL COMPLIR..... | 5 |
| 9. MESURES CORRECTORES AMBIENTALS..... | 6 |
| 10. CLASSIFICACIÓ CPA-2008. CLASSIFICACIÓ ESTADÍSTICA DE PRODUCTES PER ACTIVITATS..... | 6 |
| 11. TERRENYS AFECTATS..... | 6 |
| 12. SERVEIS AFECTATS..... | 6 |
| 13. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES..... | 6 |
| 14. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS..... | 6 |
| 15. SEGURETAT I SALUT..... | 6 |
| 16. TERMINI DE GARANTIA..... | 6 |
| 17. LLEI DE CONTRACTES..... | 6 |
| 18. GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT (compliment decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció)..... | 6 |
| 19. CONTROL DE QUALITAT..... | 7 |
| 20. OBRA COMPLETA..... | 7 |
| 21. PRESSUPOST..... | 7 |
| 22. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE..... | 8 |
| 23. CONCLUSIONS..... | 9 |
| LLISTAT DE FIGURES | |
| Figura 1. Situació i emplaçament..... | 2 |
| Figura 2. Planta proposada carrer Figueres..... | 2 |
| Figura 3. Traçat tram inicial carrer Figueres..... | 3 |
| Figura 4. Traçat tram inicial carrer Figueres..... | 3 |
| Figura 5. Secció del ferm projectada..... | 3 |
| Figura 6. Paviment de llambordes..... | 4 |
| LLISTAT DE TAULES | |
| Taula 1. Resum de pressupost..... | 8 |

1. INTRODUCCIÓ

El municipi de Cantallops és de la comarca de l'Alt Empordà, a les Comarques Gironines. Té una extensió de 19,7 km², 200 m d'altitud i uns 300 habitants. Els límits del terme municipal són al nord i a l'oest amb La Jonquera, a l'est amb Sant Climent Sescebes i al sud amb Capmany. Esta situat al vessant meridional de la serra de l'Albera, es una zona on la muntanya dilueix en una plana forestal d'alzines sureres, alzines i roures. És un nucli agrupat entorn de l'església i l'antic castell medieval de Cantallops on actualment només queden restes parcials.

També cal destacar les restes del monestir medieval de monges agustinianes de Sant Bartomeu de Bell-lloc i a la banda nord del poble la muntanya de Requesens, en ple Paratge Natural d'Interès Nacional de l'Albera.

La riquesa material del poble s'ha basat en l'agricultura, sobretot de vinya i olivera, la ramaderia i la petita indústria del suro que va ser molt important.

2. OBJECTE

L'objecte del present projecte és descriure i valorar les obres i actuacions necessàries per dur a terme la renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops...

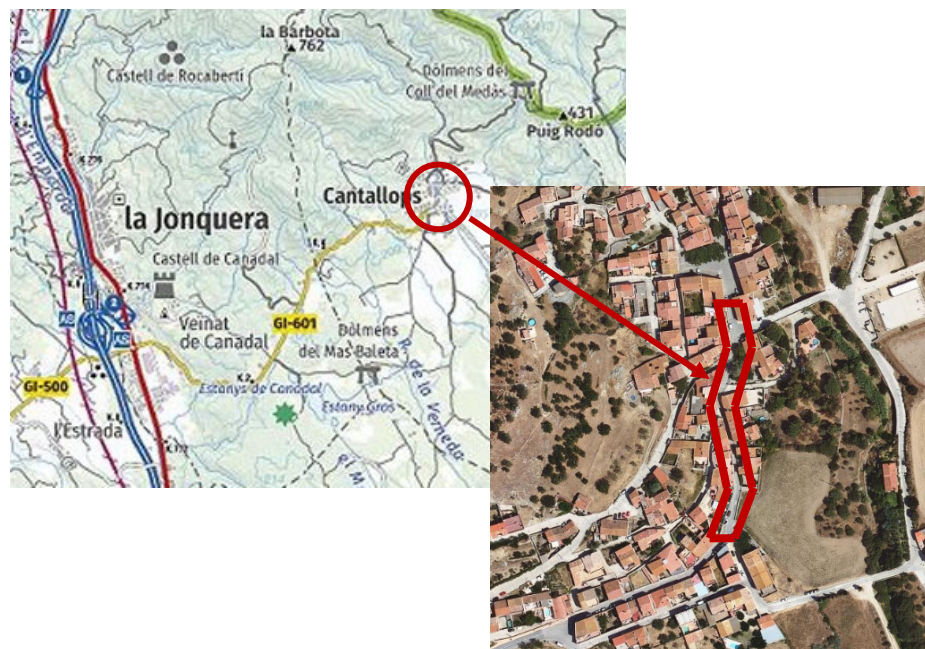
3. DADES

| | |
|---|---|
| Títol del projecte: | Projecte Constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops |
| Autor del Projecte: | Marc Cucurella i Vilà – OCEANS Enginyeria Civil S.L.P |
| Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: | Marc Cucurella i Vilà – OCEANS Enginyeria Civil S.L.P |
| Promotor: | Ajuntament de Cantallops |

4. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La zona d'ubicació de les obres que contempla aquest projecte es centre en el carrer Figueres de Cantallops.

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

5. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

La zona d'ubicació de les obres d'aquest projecte es centra a dins l'àmbit del Carrer Figueres del nucli urbà de Cantallops. L'àmbit d'actuació s'estén també parcialment als primers metres d'alguns dels carrers que conflueixen amb el Carrer Figueres; aquests són: Carrer d'Eduard Toldrà i Carrer de la Jonquera.

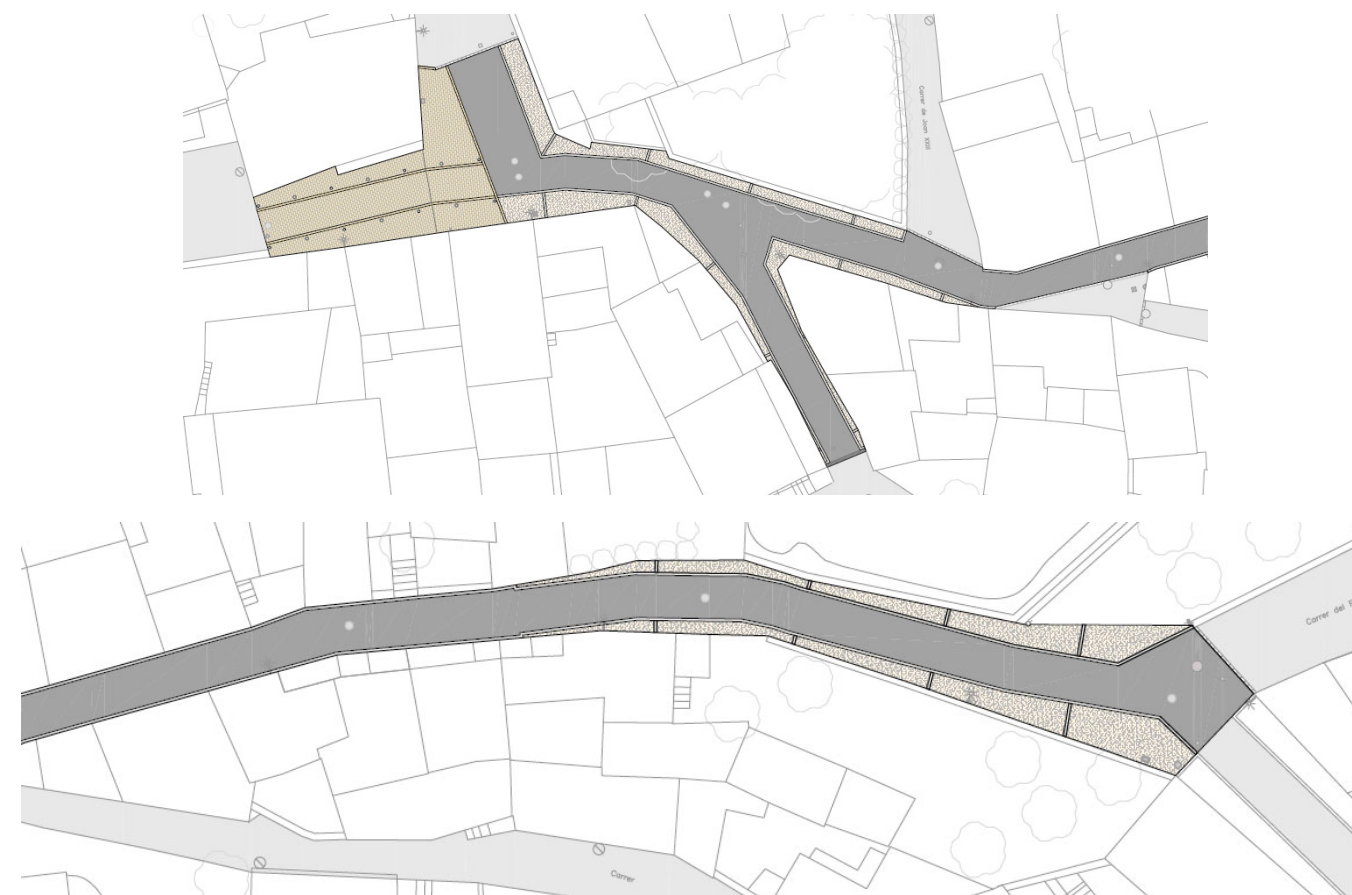
Actualment la pavimentació del vial del carrer és d'asfalt en tota la longitud del carrer, i amb vorera i vorada de pedra natural en els trams en que n'hi ha.

Els carrers presenten els serveis bàsics d'aigua, sanejament, electricitat, gas, enllumenat i telecomunicacions. Es presenten nombrosos creuaments aeris en el traçat de la xarxa elèctrica de BT, que discorre de forma aèria o grapada a façana al llarg de tot el traçat. Altrament, la xarxa de sanejament no disposa de pous de registre pràcticament en tot l'àmbit del projecte. La xarxa d'abastament d'aigua i gas transcorren pels laterals del carrer, mentre que la xarxa de sanejament s'ubica a la part central del vial.

6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

La solució proposada en aquest Projecte és fruit dels resultats obtinguts dels diversos estudis necessaris i realitzats pel correcte dimensionament de la mateixa.

Figura 2. Planta proposada carrer Figueres

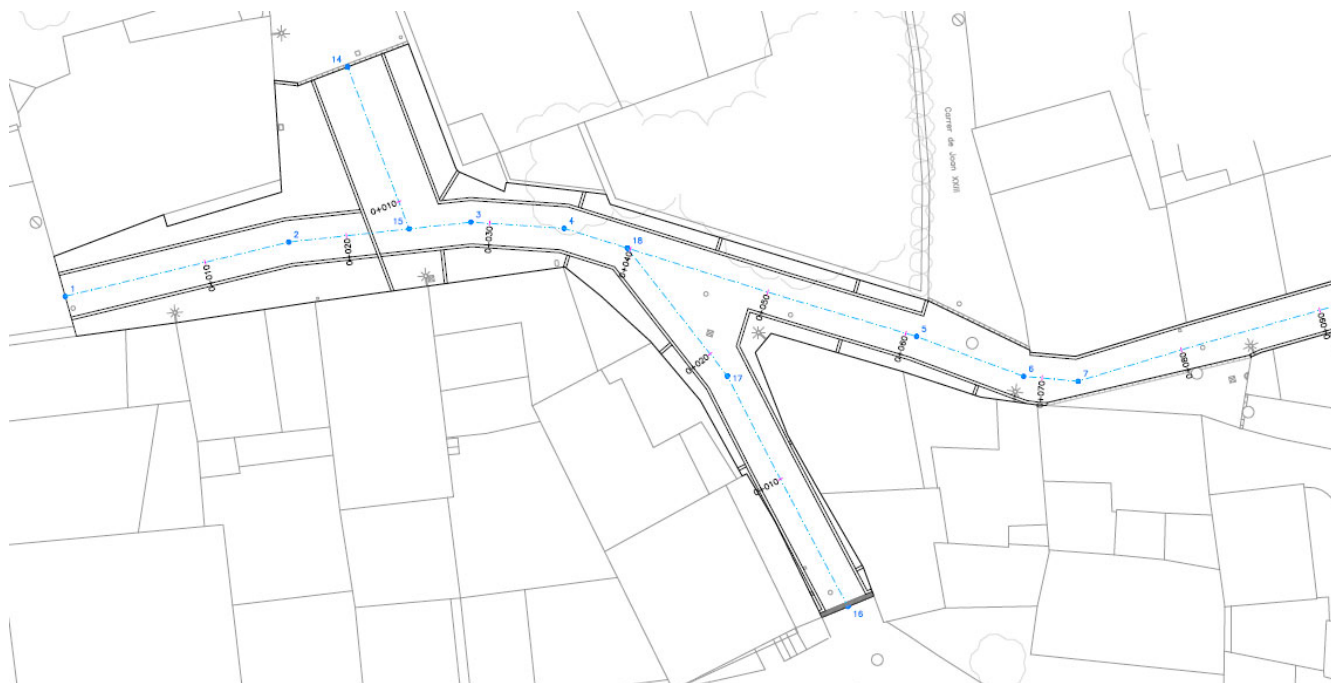


Font. Oceans Enginyeria Civil

6.1. TRAÇAT

Es manté el traçat existent del carrer Figueres. La definició geomètrica del traçat es troba justificada a l'annex corresponent adjunt a aquest projecte i dibuixada en els plànol de Projecte.

Figura 3. Traçat tram inicial carrer Figueres



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 4. Traçat tram inicial carrer Figueres



Font. Oceans Enginyeria Civil

6.2. SECCIONS DEL FERM

Un cop conegut el trànsit que circula pel vial afectat, es procedeix al dimensionament del ferm d'aquest. La justificació en detall es troba en l'annex de Ferms i Paviments que acompanya aquest Projecte.

6.2.1. SECCIÓ DE FERM DEL VIAL PRINCIPAL

Atesa la categoria del tràfic associada al Carrer Figueres, T42, es disposa de tres seccions de ferm possibles. Una d'elles consisteix en una capa superior de trànsit formada per formigó (secció 4234), una altre presenta 5 cm de mescla bituminosa sobre una capa de 20 cm de sòl ciment (secció 4232) i l'altre 5 cm de mescla bituminosa sobre una capa de 20 cm de tot-ú (secció 4231).

Tant per simplicitat d'execució com per ser la més econòmica, s'opta per l'aplicació de una capa de 5cm de mescla bituminosa sobre una base de 20cm de tot-ú.

Aleshores, la secció de ferm escollida pel Carrer Figueres és la 4231, la qual consisteix en:

- 5 cm de Mescla bituminosa AC16
- 20cm de tot-ú

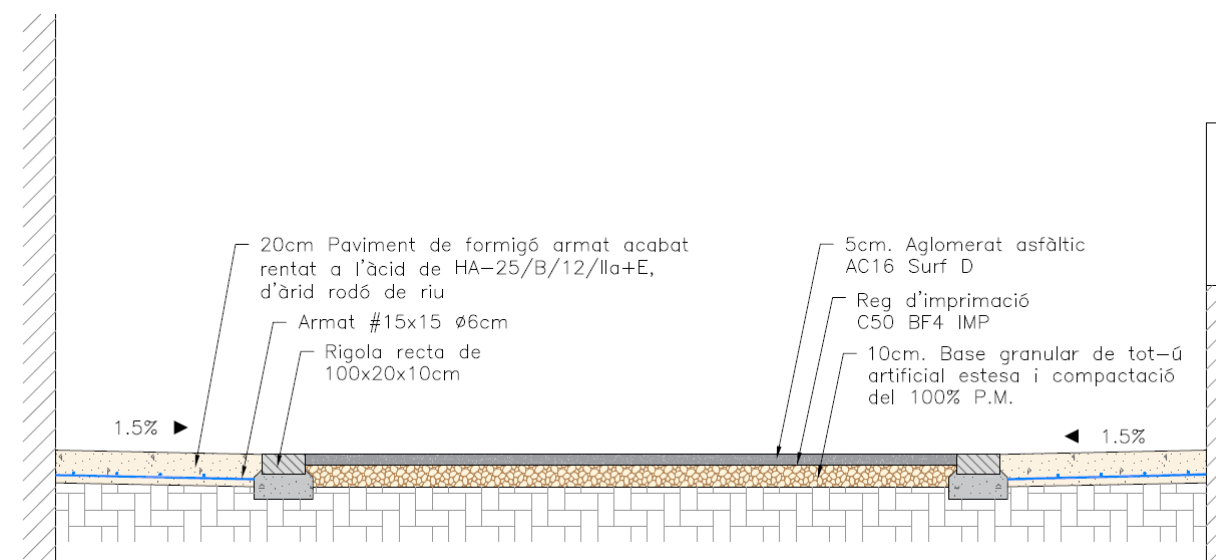
*Es considera degut a la sobreconsolidació del terreny actual del Carrer Figueres, que ja es disposa dels 10 primers cm de tot-ú, restant aportar els 10cm restants per a la formació de la base de 20cm de tot-ú sobre la qual s'apliquen els 5cm de Mescla bituminosa per formar la secció de ferm 4231.

Per la vorera, la secció escollida és la 4234, que consistirà en:

- Capa de 18cm de formigó → Arrodoniment a 20cm

La secció tipus projectada quedarà:

Figura 5. Secció del ferm projectada



Font. Oceans Enginyeria Civil

6.2.2. PAVIMENT DE FORMIGÓ

Tal i com s'ha justificat en l'annex de ferms i paviments s'escull la secció 4224, la qual, aplicades les premisses corresponents d'acord amb la norma d'aplicació, es decideix col·locar una capa de 20cm de formigó del tipus HA-30/B/20/XC4+XM1.

Atès que es disposarà un ferm compost per paviment de formigó i, amb la finalitat d'evitar fissuracions degut al pas del trànsit rodat, es disposarà en aquest, tal i com indica la instrucció 6.1IC, una quantia mínima del 0,6% d'armadura. A tal efecte s'escull una malla estàndard tipus #15x15 Ø6.

6.2.2.1. JUNTES EN PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Atesa l'amplada del paviment de formigó, inferior als 5m, no és necessària a disposició de juntes longitudinals.

Tanmateix, si resulta necessari la col·locació de juntes transversals. D'acord amb la instrucció de carreteres 6.1 IC, en el seu apartat 8, les juntes transversals per la categoria de tràfic pesat T4 (T41 i T42) es projectaran a una distància no superior als 4m.

6.3. ELEMENTS SINGULARS

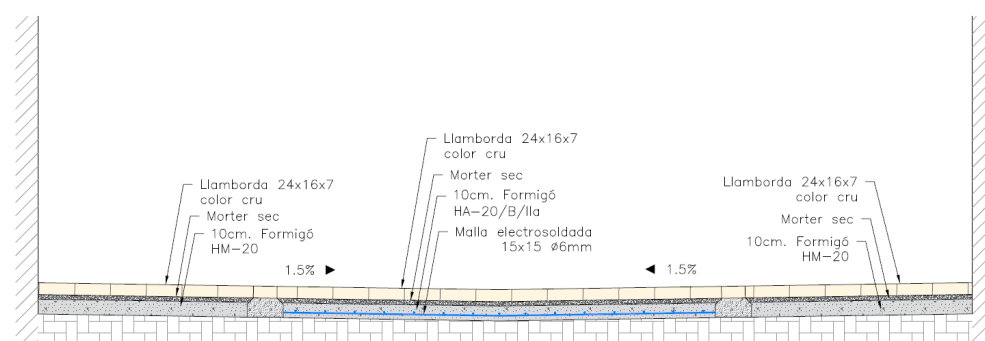
6.3.1. VORERA DE LLAMBORDES

El dimensionament de les seccions de les voreres s'ha realitzat d'acord amb el patró de voreres que s'utilitza a la resta del nucli urbà, utilitzant el mateix tipus de llamborda que es pretén utilitzar per la urbanització de la plaça del Fort.

La secció de la vorera es formarà a partir d'una capa base de 10cm de formigó en massa HM-20/B/20/X0, per sobre la qual s'aplicarà una capa de morter M-60 de 3cm de gruix que fixarà el paviment de llambordins de formigó de 24x16x8cm de color cru, col·locats amb la seva dimensió més llarga en el sentit transversal del carrer.

Atès que el paviment de la vorera queda enrasat amb la superfície del vial, es col·loca un llambordí longitudinal com a element visual separador de la calçada i la vorera.

Figura 6. Paviment de llambordes



Font. Oceans Enginyeria Civil

6.4. DRENATGES

El drenatge del vial es preveu que sigui superficial, tal com es troba en l'estat actual.

Pel que fa al carrer Jonquera, ens trobem amb una reixa de recollida d'aigües plujanes, de la qual s'executarà una nova canonada per facilitar la seva evacuació fins a la riera. Aquesta estarà formada per una canonada de PEAD Ø400mm i varis pous de registre.

6.4.1.1. REIXES

Amb la finalitat de recollir les aigües de pluja dels carrers que conflueixen al carrer, es disposaran reixes de dimensions no inferiors a 750 x 300x27 mm.

6.5. XARXES DE SERVEIS

6.5.1. XARXA CLAVEGEURAM

Es preveu de renovar la xarxa de clavegueram d'aigües residuals de tot el carrer de Figueres. Aquesta es projecta mitjançant canonada de PEAD Ø400mm, pous de registre cada 20 metres aproximadament degut a la geometria del vial i les corresponents connexions a les escomeses ja existents del habitatges del carrer Figueres.

6.5.2. XARXA ENLLUMENAT

Està previst el futur soterrament dels creuaments de la xarxa elèctrica del carrer Figueres. En el present projecte s'ha previst la canalització dels creuaments de calçada mitjançant dos tubs de PEAD Ø160mm formigonats.

Es col·locarà una arqueta de 40x40cm a l'extrem de cada creuament.

6.5.3. XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

Pel que fa la xarxa d'enllumenat públic es manté l'existent al carrer Figueres. A més, es preveu la incorporació de 8 unitats de balises al tram que connecta amb la plaça del Fort, on es preveu la pavimentació mitjançant llambordes de formigó.

6.6. MOBILIARI URBÀ

Es preveu el desmuntatge i posterior muntatge del mobiliari urbà. Els elements de mobiliari urbà que hi ha són:

- Pilonos
- Senyalització vertical
- Senyalització horitzontal

Així mateix, en el tram que connecta amb la plaça del Fort es preveu la instal·lació de 6 elements delimitadors de formigó prefabricat de dimensions Ø30x40cm.

7. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

7.1. ACTIVITATS PRÈVIES

7.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA

Es col·locaran les casetes d'obra i tots aquells elements necessaris pel bon desenvolupament de les obres previstes en aquest Projecte Constructiu.

7.1.2. GESTIÓ

Prèviament a la realització de l'obra es tindran en compte alguns aspectes administratius com seran, per exemple: tots els aspectes implicats en el procés de permisos d'obra i sol·licituds de desviament de serveis, si s'escau. Posteriorment es procedirà a marcar les zones afectades, senyalització i col·locació d'elements de seguretat i per últim, estudi i posterior regulació d'alternatives pel trànsit afectat de la zona, si així es requereix. Per la contractació i instal·lació de serveis necessaris per l'execució de l'obra es tindrà en compte una planificació general per optimitzar els recursos i esforços.

DO i Propietat validaran les especificacions del material i elements hidràulics. Així mateix, es comprovarà l'execució de les comandes perquè arribin dins de termini.

7.1.3. REPLANTEIG

S'efectuarà un replanteig general per delimitar la zona afectada per la pròpia obra i al mateix temps, limitar a grans trets, la zona d'ubicació, accessos, casetes d'obra, vestuaris i altres.

7.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

Es col·locarà en la zona d'obres tota la senyalització provisional necessària per complir amb la normativa vigent.

7.1.5. REALITZACIÓ DE CATES

Al llarg del traçat de les obres es realitzaran cates d'identificació de serveis existents.

7.2. ENDERROCS

Previ a qualsevol actuació en el trams objecte d'aquest Projecte caldrà identificar les xarxes de serveis existents i confrontar-ho sobre el terreny mitjançant les cates realitzades dins les activitats prèvies. Una vegada identificats i controlats, es podrà iniciar el procés d'enderroc dels paviments i, si s'escau, les infraestructures que obstaculitzin la construcció, substitució i millora del nou enllaç i paviments adjacents.

Els materials provinents de l'enderroc seran bàsicament formigons, aglomerat, acer i peces ceràmiques, a no ser que apareguin durant l'enderroc elements de construcció no esperats. S'escau la possibilitat d'utilitzar aquests formigons com a reblert, sempre sota l'autorització de la Direcció d'Obra.

7.3. MOVIMENTS DE TERRES

Les operacions compreses dins d'aquest capítol són totes aquelles relacionades amb l'actuació al terreny natural present a l'àmbit d'afectació del projecte (esbrossada, retirada de mobiliari urbà afectat per les obres del projecte, talls de paviment, demolició de voreres i vorades on s'escaigui, excavació, reblert de terres, etc.)

Les obres s'iniciaran amb l'excavació de les rases de la xarxa de clavegueram, plujanes i tot seguit les rases per als creuaments de la futura xarxa prevista elèctrica i la xarxa projectada d'enllumenat públic.

Dins aquest capítol s'inclourà també l'execució de la caixa de paviment per tal de poder construir el nou ferm del carrer, així com l'aportació de terres necessària per la constitució de l'esplanada i les capes bases del nou paviment.

7.4. XARXA DE SERVEIS

Es preveu la substitució de la xarxa de clavegueram existent al carrer Figueres, amb incorporació de pous de registre. La nova xarxa projectada s'ha previst amb una canonada de PEAD Ø400mm i les corresponents connexions d'escomeses dels habitatges existents.

Així mateix, al tram nord del carrer, es preveu una nova xarxa de plujanes, que recollirà les aigües des de la reixa del carrer Jonquera i aquestes seran portades fins al pont de l'accés al municipi.

Per altra banda, tindrem una previsió de creuament per la futura xarxa elèctrica. Aquesta constarà de dos tubs de PEAD Ø160mm i connectats amb arquetes de 40x40cm.

Finalment, es preveu la incorporació de 8 unitats de balises al tram que connecta amb la plaça del Fort.

Durant l'execució dels serveis, s'haurà de tenir especial cura amb els serveis existents, i que són la xarxa d'abastament i la xarxa de gas.

7.5. PAVIMENTS

Un cop executat el moviment de terres i canalització de serveis es procedirà a la pavimentació del vial, i que s'ha previst de la següent manera:

- Tram a connectar amb plaça del For amb paviment de llamborda, per tal de donar un caire de connexió amb el casc antic.
- El vial sentit sud, serà de paviment de mescla bituminosa tipus AC16 i amb zones de vorera de formigó rentat a l'àcid.

7.6. TREBALLS POSTERIORS

En aquesta fase s'inclouen els treballs de diferent naturalesa que es detallen a continuació:

- Incorporació mobiliari urbà
- Reposició de serveis afectats durant les obres

- Instal·lació de mobiliari urbà, si s'escau
- Execució d'acabats

7.7. RECOLLIDA I NETEJA

Aquesta fase inclou els treballs associats al final del 'obra:

- Retirada de la senyalització provisional d'obres
- Neteja de paviments i recollida de material residual

8. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS

En el desenvolupament de les seves activitats en terrenys i instal·lacions, els contractista haurà d'adoptar totes les mesures necessàries per reduir el risc derivat del desenvolupament de l'activitat, essent responsable dels mals i perjudicis causats conforme a la legislació civil, sempre que no siguin imputables a una ordre directa de l'Ajuntament o a causa de força major; tot això sense perjudici de les conseqüències que puguin derivar-se per a l'infractor si el mal o perjudici té el seu origen en una infracció administrativa.

En cas de subcontractes, el Contractista informará als subcontractistes dels requisits de prevenció i medi ambient i les normes del lloc.

8.1. CRITERIS GENERALS I MEDIAMBIENTALS

En les obres de construcció i reparació s'ha de tenir cura dels conceptes següents:

a) Materials granulars:

- Abocar els materials de cantera a la zona d'obres de forma controlada de manera que es minimitzi la emissió de pols a l'atmosfera. D'igual manera en el transport des de la cantera fins a obra es cobrirà la caixa del camió per evitar pols molestes i contaminants.

b) Residus:

- Recollir i transportar les aigües residuals de totes les instal·lacions d'obra mitjançant una xarxa de col·lectors que connectin amb el col·lector interceptor municipal del poble, si s'escau.
- Establir un sistema de recollida d'olis i hidrocarburs en recipients hermètics en la zona d'obra i de maquinària.
- Disposar de diferents tipus de contenidors (vidre, paper i cartró, piles i aquelles altres que estiguin previstos en al xarxa de recollida local o comarcal) per facilitar la recollida selectiva durant les obres i la valoració dels residus que es produeixin.

c) Abalisament de seguretat:

- Es defineix el que cal fer en aquest sentit d'acord amb el Pla de seguretat i salut i amb el Coordinador de seguretat i salut, per assegurar que l'obra queda perfectament abalisada. Es contactarà amb la Policia Local a l'inici de les obres per coordinar possibles senyalitzacions i desviaments de trànsit.

d) Tipologies constructives:

- Es seguiran els criteris del tècnic projectista i es tindran en compte les aportacions dels tècnics de l'Ajuntament.

e) Instal·lacions:

- En cas que es trobi alguna xarxa o instal·lació existent, s'haurà d'estendre-la de forma provisional per no interrompre el subministra o servei que pugui donar.

8.2. REQUISITS GENERALS QUE CAL COMPLIR

Els criteris generals inicials i bàsics són els definits pel tècnic redactor del projecte.

En general, les empreses contractistes d'obres que realitzin treballs en la zona rústica i urbana definida en el projecte hauran de complir obligatòriament i a càrrec seu, durant tot el període d'execució de l'obra els següents requisits:

- L'obra i els seus límits físics estarà senyalitzada i s'hauran de col·locar els rètols de l'obra, d'acord amb la normativa establerta per la Generalitat de Catalunya.
- Es disposaran sistemes de tractament d'aigües residuals, si fos necessari, en les instal·lacions sanitàries del personal i zona de rentat de camions, maquinària, cubes de formigó, etc., abans del seu abocament a la xarxa d'aigües residuals de l'àmbit del Projecte.
- Els transportistes rentaran les rodes i baixos de camions i maquinària d'obres públiques abans d'abandonar els límits de l'obra.
- Els materials de construcció s'apilaran de forma que es redueixi l'emissió de pols, a cobert si és necessari, en les zones autoritzades per la Direcció de l'Obra.
- Es regaran les pistes i vials per on circulin els camions i maquinària, en cas d'emissió de pols i afectacions a tercers quan la qualitat de l'aire es vegi afectada.
- Es netejaran els vials públics embrutats pels vehicles d'obra.
- Es prohibeix abocar a albellons qualsevol tipus de residu o material de construcció.
- Es gestionaran els residus generats en l'obra a través de gestors autoritzats. Per això es disposarà de contenidors adequats i identificats per a cada tipus de residu.
- Reg i remullat de camins per evitar núvols de pols.
- Restauració de superfícies d'ocupació temporal.
- Delimitació d'espais protegits i sensibles.

9. MESURES CORRECTORES AMBIENTALS

Segons el Text Refós de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental, Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, modificada l'11 de desembre de 2013 per la Llei 21/2013 de 9 de Desembre, d'avaluació ambiental, la qual fou modificada per la Llei 9/2018, de 5 de desembre, els projectes i les activitats recollides en els annexes I i II de la Llei, demanen un Estudi d'Impacte Ambiental. Entre aquestes obres, i referent a la actuacions en "Altres projectes", no les trobem dins de les referenciades en l'Annex I ni Annex II, aleshores:

Aquesta obra no necessita del tràmit ambiental per no estar les obres dins dels supòsits dels annexes de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

10. CLASSIFICACIÓ CPA-2008. CLASSIFICACIÓ ESTADÍSTICA DE PRODUCTES PER ACTIVITATS

D'acord amb el Reglament (CEE) 451/2008 del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'abril de 2008, de classificació estadística de productes per activitat a la Unió Europea, aquesta obra es classifica amb els codis següents:

42.11.10 Autopistas, carreteras, calles y otras calzadas para vehículos o peatones; pistas de aeropuertos

11. TERRENYS AFECTATS

Per dur a terme totes les obres considerades al Projecte Constructiu descrit, no caldrà realitzar expropiacions, ocupacions ni servituds de pas.

12. SERVEIS AFECTATS

Previ a l'inici de les obres, el Contractista haurà de comprovar l'existència de serveis que puguin ser afectats durant els treballs, a fi i efecte de minimitzar riscos als treballadors.

Per això es coordinarà amb les companyies de serveis i la propietat.

13. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

La durada de les obres serà de 62 dies (**3 mesos**), i dependrà de les unitats d'obra, els rendiments per l'execució d'aquestes unitats i els imprevistos que per causes diverses (climatologia, etc.) es puguin presentar. Aquest termini queda justificat en l'annex de Pla d'obra.

14. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

Atès que les obres tenen una durada inferior a 1 any no es preveu revisió de preus.

15. SEGURETAT I SALUT

El projecte constructiu contempla un Annex amb l'Estudi de Seguretat i Salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres descrites en aquest projecte i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular, d'acord amb el "RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción"

16. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la Recepció Única, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini i condicions. El termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte.

17. LLEI DE CONTRACTES

Atès que el promotor és una administració pública, la normativa de caire general que regularà la relació entre el Promotor i l'empresa adjudicatària de les obres del projecte de referència, serà la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, recollit en la 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.

18. GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT (compliment decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció)

Durant l'execució de les obres es generaran residus, que caldrà gestionar correctament i segons s'indicarà en l'Annex corresponent: "Estudi de gestió de residus".

La normativa aplicable per la correcte gestió és:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicable als treballadors amb risc d'exposició a l'amiant. (BOE 86, d'11-4-2006).
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006.

- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus.

19. CONTROL DE QUALITAT

A l'inici de les obres el contractista realitzarà un pla detallat del control de qualitat adaptat a la normativa vigent i a les instruccions del Promotor i anirà d'acord amb el Plec de Condicions Econòmico-Administratives Generals aprovat a l'origen de contractació.

El cost del control de qualitat es preveu que sigui inferior a l'1.5 % del pressupost d'execució material. El cost serà íntegrament a càrrec del contractista adjudicatari dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra. Es defineix el quadre d'assajos a l'Annex de Control de Qualitat.

20. OBRA COMPLETA

De conformitat amb l'Article 125 del Reglament General de la Llei de Contractes de l'Estat, (REIAL DECRET 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova la Llei de contractes de les administracions públiques. («BOE» 257, de 26-10-2001.) es fa constar expressament que el present projecte fa referència a una obra complerta, segons el que disposa l'Art. 58 del Decret 3410/1975 tal i com queda justificat en aquesta Memòria.

Així mateix ho indiquen el Decret 179/1995 de 13 de Juny, en els seus Art. 13 i 14 "Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals", així com la Llei 3/2007, de 4 de Juliol, de l'Obra Pública. DOGC núm. 4920, de 6/7/2007, en el seu Art. 17, apartat 3 el qual diu:

"Els projectes s'han de referir necessàriament a obres completes, és a dir, les susceptibles d'esser lliurades per a l'ús general o el servei corresponent, i han de contenir els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra, incloses les instal·lacions, si s'escau. Es poden elaborar dos projectes específics o més si la naturalesa o la complexitat de les obres ho fan convenient."

21. PRESSUPOST

Els preus aplicats a les unitats d'obra la present memòria han estat calculats segons els costos actuals de mà d'obra, materials i maquinària usuals de la Província Girona.

En aquest estudi s'han diferenciat els següents conceptes:

a) Mà d'obra

S'han estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i s'han analitzat els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. A aquesta mà d'obra se li ha aplicat un 1% de despeses auxiliars. D'aquesta manera han estat obtingudes les despeses totals per jornada de treball i hora per a cada una de les categories d'operaris.

b) Maquinària

Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats de l'obra, se'n determina el cost horari a partir del preu d'adquisició tot deduint d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries de combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic.

c) Preu dels materials a peu d'obra

Aquest preu ha estat deduït partint del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els imports de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials. A més a més s'inclou en aquest preu els costos derivats de l'obligat control de qualitat, tant del material en si com del seu funcionament un cop instal·lat.

d) Partides descrites al pressupost

D'acord amb l'article 153.1 del Reglament general de la Llei de contractes de les Administracions Públiques (RD 1098/2001), on s'indica que "Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus", les partides incorporades al pressupost d'aquest Projecte s'entenen com a partides completes tot i que en el descomposta de les mateixes pugui faltar algun element.

Així mateix, tots els elements presents a les partides descrites al plec s'entenen subministrats, col·locats, provats i en funcionament.

Finalment s'ha arribat a determinar el preu de les diferents unitats d'obra que figuren als estats d'amidaments, tenint en compte, d'una banda el rendiment de cada màquina i del personal necessari per a cada preu, una part corresponent als mitjans auxiliars i diversos necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra. Amb tots aquests conceptes ha estat obtingut el cost directe, en el qual s'aplica pel concepte de cost indirecte un augment arrodonit del 6% del cost directe corresponent. La suma d'aquests dos conceptes de cost directe i indirecte proporciona el preu unitari descompost total de cada unitat d'obra, el detall del qual es traslladarà als corresponents quadres de preus núm. 1 i 2.

Amidaments i pressupost

En el capítol "Pressupost" figuren les cubicacions i amidaments detallats de cada unitat d'obra, fets d'acord amb les prescripcions que sobre el tema s'inclouen al plec.

A aquests amidaments se'ls aplica els preus continguts als corresponents quadres núm. 1 i núm. 2 per a l'obtenció dels pressuposts parcials i totals.

Els costos indirectes que graven l'execució de les obres s'han estimat en el 6%, normal en aquest tipus d'obres.

Tanmateix s'ha aplicat un percentatge del 13% en concepte de despeses generals, fiscals (excepte IVA), financeres i tota la resta derivada de l'execució del contracte i, d'un 6% en concepte de benefici industrial.

L'IVA aplicat es del 21%, actualment vigent.

Amb totes aquestes consideracions, resulta el pressupost següent:

Taula 1. Resum de pressupost

| Codi | Resum | Import Capítols |
|-------------------|--|---------------------|
| CAPÍTOL 1 | ACTUACIONS PRÈVIES | 5.634,17 € |
| CAPÍTOL 2 | ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES | 20.552,52 € |
| CAPÍTOL 3 | XARXA DE SANEJAMENT | 36.608,37 € |
| CAPÍTOL 4 | XARXA DE PLUJANES | 15.264,78 € |
| CAPÍTOL 5 | XARXA ELÈCTRICA | 3.787,40 € |
| CAPÍTOL 6 | XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC | 7.062,64 € |
| CAPÍTOL 7 | PAVIMENTACIÓ | 58.357,24 € |
| CAPÍTOL 8 | MOBILIARI URBÀ | 6.510,12 € |
| CAPÍTOL 9 | SEGURETAT I SALUT | 2.156,20 € |
| CAPÍTOL 10 | GESTIÓ DE RESIDUS | 4.190,78 € |
| | PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL: | 160.124,22 € |
| | 13% Despeses generals | 20.816,15 € |
| | 6% Benefici Industrial | 9.607,45 € |
| | SUMA: | 30.423,60 € |
| | TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA: | 190.547,82 € |
| | 21% IVA | 40.015,04 € |
| | TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA: | 230.562,86 € |

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de CENT SEIXANTA MIL CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS (160.124,22 €).

Incrementant aquest pressupost amb el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals s'obté un pressupost abans d'IVA de: CENT NORANTA MIL CINQ-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS (190.547,82 €).

Sumant la quota d'IVA amb un percentatge d'IVA del 21%, obtenim un pressupost per contracta de: DOS-CENTS TRENTA MIL CINQ-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS (230.562,86 €).

22. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

La relació de documents, plànols i resta de informació necessària per dur a terme el present projecte està format per la següent relació de documentació:

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

| | |
|---------|---|
| ANNEXES | Annex 1.- Principals característiques |
| | Annex 2.- Recopilació, anàlisi de la informació i planejament |
| | Annex 3.- Serveis existents |
| | Annex 4.- Cartografia i topografia |
| | Annex 5.- Reportatge fotogràfic |
| | Annex 6.- Traçat |
| | Annex 7.- Replanteig |
| | Annex 8.- Dimensionat de ferms i paviments |
| | Annex 9.- Pla d'obra |
| | Annex 10.- Control de qualitat |
| | Annex 11.- Estudi de Seguretat i salut |
| | Annex 12.- Gestió de residus |
| | Annex 13.- Justificació de preus |
| | Annex 14.- Normativa |

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

| |
|------------------------|
| Amidaments |
| Quadre de preus núm. 1 |
| Quadre de preus núm. 2 |
| Pressupost Parcial |
| Pressupost General |

23. CONCLUSIONS

Finalment manifestar que el projecte s'ajusta a les determinacions de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic; al Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, de Reglament de la Llei de Contractes de les administracions públiques i al Decret 179/1995, de Reglament d'Obres, Activitats i Serveis i que, amb el conjunt de documents que formen el projecte compren tots i cada un dels elements que són necessaris per a la utilització de l'obra, i que un cop finalitzada la quedarà perfectament dotat i complet, i serà susceptible de ser lliurada a l'ús públic.

Amb tot el que s'exposa en la present memòria i en la resta de documents del Projecte, es considera suficientment justificat i definit l'objecte del present, que sotmetem a l'Administració per a la seva aprovació.

Cantallops, febrer de 2023

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

ÍNDEX

| | |
|---|---|
| 1. OBJECTE..... | 2 |
| 2. DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE..... | 2 |
| 3. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA..... | 2 |
| 4. MUNICIPIS AFECTATS | 2 |
| 5. SERVEIS AFECTATS I NOUS SERVEIS..... | 2 |
| 6. PRESSUPOST | 2 |

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar les característiques principals del Projecte Constructiu de Renovació de la calçada del Carrer Figueres de Cantallops, al terme municipal de Cantallops (Alt Empordà).

2. DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE

| | |
|--|--|
| Títol del Projecte | Projecte Constructiu de renovació de la calçada del Carrer Figueres de Cantallops. |
| Situació | Terme municipal de Cantallops (Alt Empordà) |
| Data de redacció | Febrer 2023 |
| Autor del Projecte | Marc Cucurella i Vilà |
| Promotor | Ajuntament de Cantallops |
| Pressupost d'execució material (PEM) | 160.124,22 € |
| Pressupost d'execució per contracte (PEC abans d'IVA) | 190.547,82 € |

3. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

| | |
|----------------------------|--|
| Tipologia de l'obra | Urbanització i serveis. |
| Descripció | Renovació de pavimentació del Carrer Figueres de Cantallops, renovació xarxa de sanejament i nova xarxa d'enllumenat públic |
| Emplaçament | Carrer Figueres (Cantallops). |
| Objecte | Es preveu la demolició i renovació del paviment existent del Carrer Figueres de Cantallops, així com la renovació de la xarxa de sanejament existent, incorporació de nova xarxa d'enllumenat públic |
| Longitud | Tram de 172 ml aproximadament. |

4. MUNICIPIS AFECTATS

| Municipi | Comarca | Província | Km Projecte | PEC (abans d'IVA) | % Pressupost |
|-------------------|-------------|-----------|-------------|-------------------|--------------|
| Cantallops | Alt Empordà | Girona | 0,17 | 190.547,82 € | 100,00 |

5. SERVEIS AFECTATS I NOUS SERVEIS

- Xarxa clavegueram plujanes
- Xarxa electricitat BT
- Xarxa enllumenat públic

6. PRESSUPOST

| Codi | Resum | Import Capítols |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| CAPÍTOL 1 | ACTUACIONS PRÈVIES | 5.634,17 € |
| CAPÍTOL 2 | ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES | 20.552,52 € |
| CAPÍTOL 3 | XARXA DE SANEJAMENT | 36.608,37 € |
| CAPÍTOL 4 | XARXA DE PLUJANES | 15.264,78 € |
| CAPÍTOL 5 | XARXA ELÈCTRICA | 3.787,40 € |
| CAPÍTOL 6 | XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC | 7.062,64 € |
| CAPÍTOL 7 | PAVIMENTACIÓ | 58.357,24 € |
| CAPÍTOL 8 | MOBILIARI URBÀ | 6.510,12 € |
| CAPÍTOL 9 | SEGURETAT I SALUT | 2.156,20 € |
| CAPÍTOL 10 | GESTIÓ DE RESIDUS | 4.190,78 € |
| PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL: | | 160.124,22 € |

13% Despeses generals 20.816,15 €

6% Benefici Industrial 9.607,45 €

SUMA: 30.423,60 €

TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA: 190.547,82 €

21% IVA 40.015,04 €

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA: 230.562,86 €

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de CENT SEIXANTA MIL CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS (**160.124,22 €**).

Incrementant aquest pressupost amb el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals s'obté un pressupost abans d'IVA de: CENT NORANTA MIL CINQ-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS (**190.547,82 €**).

Sumant la quota d'IVA amb un percentatge d'IVA del 21%, obtenim un pressupost per contracta de: DOS-CENTS TRENTA MIL CINQ-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS (**230.562,86 €**).

ÍNDEX

| | |
|---|---|
| 1. OBJECTE..... | 2 |
| 2. INTRODUCCIÓ..... | 2 |
| 3. ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ OBTINGUDA..... | 2 |
| 3.1. TEXT REFÓS DEL PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE SANTA LLOGAIA D'ÀLGUEMA..... | 2 |
| 3.2. MAPA URBANÍSTIC DE CATALUNYA (MUC)..... | 2 |
| 3.3. INFORMACIÓ RECOPIlada DE LES VISITES IN SITU..... | 3 |

LLISTAT DE FIGURES

| | |
|---|---|
| Figura 1. Qualificació del sòl Carrer Figueres, TM de Cantallops..... | 2 |
| Figura 2. Qualificació del sòl..... | 2 |

LLISTAT DE TAULES

| | |
|--|---|
| Taula 1. Resum de dades obtingudes per a les entitats respectives..... | 2 |
|--|---|

1. OBJECTE

L'objecte principal del present annex és mostrar el resum i anàlisi de la informació recopilada per tal de poder procedir a la redacció del Projecte de renovació de la calçada del Carrer Figueres de Cantallops, al nucli urbà de Cantallops (Alt Empordà).

2. INTRODUCCIÓ

Com en tot projecte constructiu l'àmbit que engloben les obres projectades en aquest, afecten a més d'un servei i/o planejament existent a la zona.

Per a la redacció d'aquest projecte s'han tingut en compte les següents dades obtingudes de les entitats respectives:

Taula 1. Resum de dades obtingudes per a les entitats respectives

| Dades | Entitat |
|--|--|
| Classificació del sòl | Ajuntament de Cantallops |
| Ordenació del sòl | Texts Refós de les Normes subsidiàries de planejament de Cantallops. Incorporen la modificació puntual nº 1 i les modificacions per resolució del conseller de P.T.O.P en data 11/12/1995. |
| Normes Urbanístiques | Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC) |
| Classificació del sòl | Ajuntament de Cantallops – Informació recopilada in-situ |
| Serveis existents | - Sanejament i abastament d'aigua - Elèctrica - Enllumenat - Telefonía i Telecomunicacions - Gas |
| Informació recopilada de les visites in-situ | OCEANS Enginyeria Civil |

Font. Oceans Enginyeria Civil

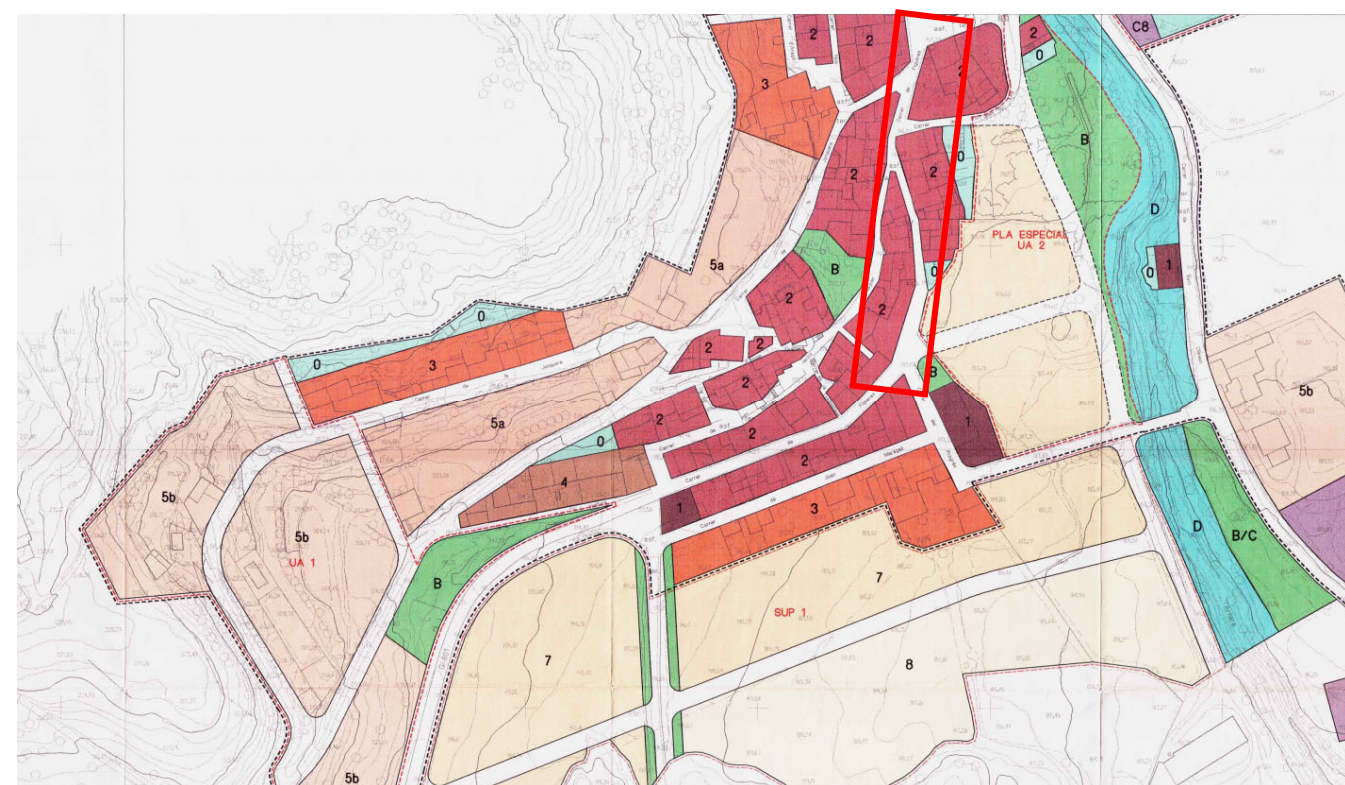
3. ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ OBTINGUDA

A continuació es procedeix a analitzar la informació rebuda durant la fase de recerca d'aquesta.

3.1. TEXT REFÓS DEL PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CANTALLOPS

De les normes urbanístiques de planejament de Cantallops s'extreu com la zona d'ubicació de les obres projectades en el present projecte es classifiquen com a Sol Urbà Consolidat (SUC) i amb la clau SX1(Sistema Viari-Eixos estructurants).

Figura 1. Qualificació del sòl Carrer Figueres, TM de Cantallops



Font. Normes subsidiàries de planejament de Cantallops, 1995.

3.2. MAPA URBANÍSTIC DE CATALUNYA (MUC)

A través del visor del Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC) s'ha obtingut també la classificació i qualificació del sòl de l'àmbit d'actuació, on aquesta és SX1 (Sistema Viari).

Figura 2. Qualificació del sòl



Font. Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC)

3.3. INFORMACIÓ RECOPILADA DE LES VISITES IN SITU

Es disposa d'informació recopilada de les visites in-situ efectuades per Oceans Enginyeria Civil.

A partir de les visites "in situ" realitzades per Oceans Enginyeria Civil s'han comprovat les dades dels serveis existents, presa de dades de l'estat actual i fotografies de l'àmbit d'actuació.

Aquesta informació s'ha utilitzat per poder realitzar una redacció més acurada del present projecte constructiu.

Al reportatge fotogràfic que acompanya aquest Projecte es detalla la informació i s'adjunten les fotografies.

ÍNDEX

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1. OBJECTE..... | 2 |
| 2. SERVEIS EXISTENTS..... | 2 |
| 2.1.1. XARXES SERVEIS EXISTENTS | 2 |

1. OBJECTE

L'objecte principal del present annex és mostrar els serveis existents que es troben presents en l'àmbit del Constructiu de renovació de la calçada del Carrer Figueres de Cantallops, al nucli urbà de Cantallops (Alt Empordà).

2. SERVEIS EXISTENTS

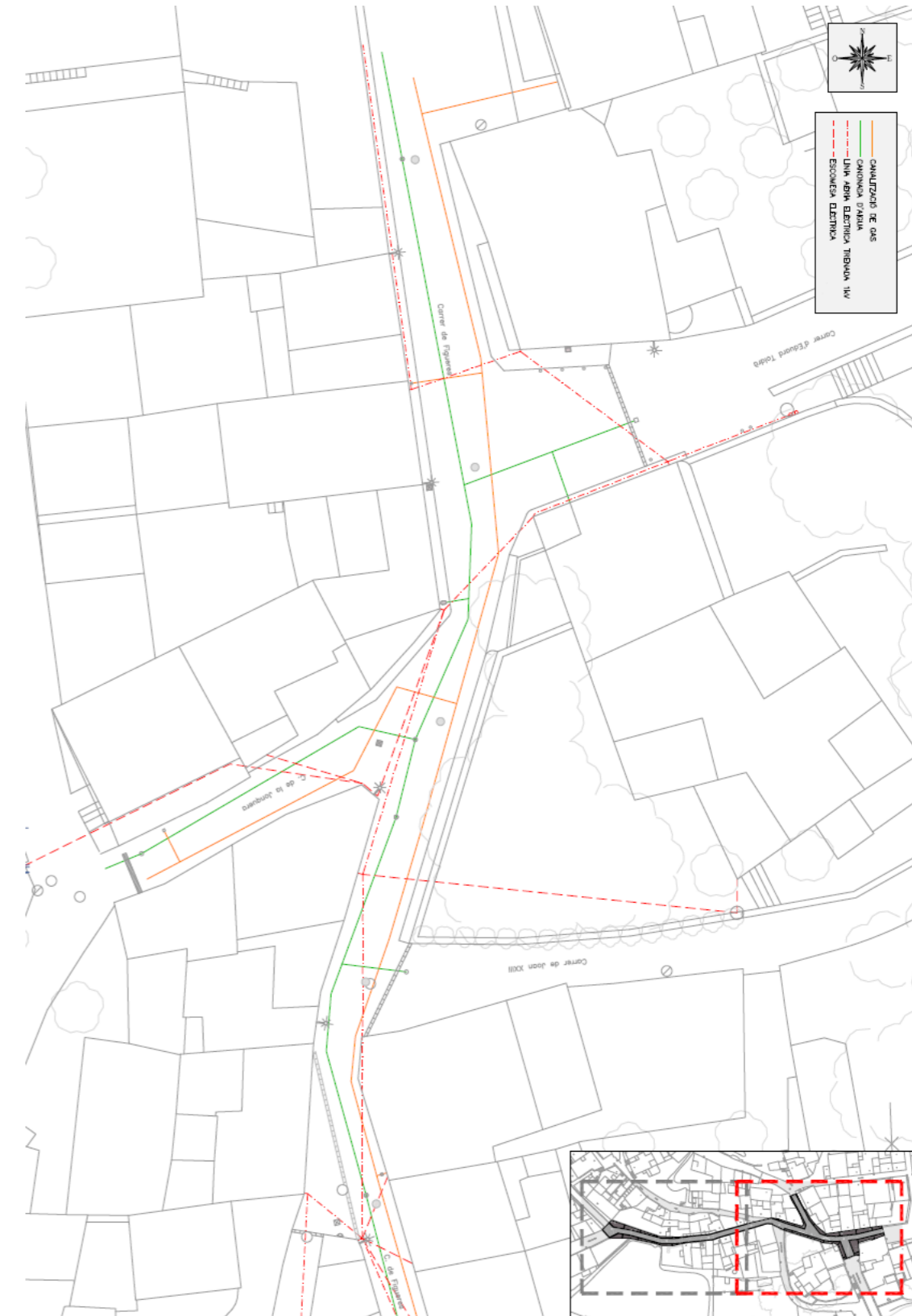
Per l'obtenció de la informació referent a la presència i traçat de les diferents xarxes de serveis, s'ha determinat mitjançant la visita in-situ de l'àmbit d'actuació i la inspecció visual, el traçat i ubicació dels diversos serveis que podrien interferir amb l'àmbit del projecte.

S'ha determinat la presència de les xarxes de gas, abastament d'aigua, sanejament i electricitat.

A continuació s'exposa la informació obtinguda per les diferents xarxes de serveis.

2.1.1. XARXES SERVEIS EXISTENTS

D'acord amb la informació visual recopilada a partir de les visites in-situ dels diferents punts del traçat, els traçats de les xarxes d'abastament d'aigua, gas i electricitat en l'àmbit del projecte: Carrer Figueres és el següent:



ÍNDEX

| | |
|------------------------------------|---|
| 1. OBJECTE..... | 2 |
| 2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT | 2 |
| 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA | 2 |
| 4. FITXA DEL SENYAL GEODÈSIC | 3 |
| 5. PLÀNOLS | 3 |

LLISTAT DE FIGURES

| | |
|--|---|
| Figura 1. Situació i emplaçament | 2 |
| Figura 2. Topografia i cartografia Carrer Figueres, TM de Cantallops | 2 |
| Figura 3. Topografia i cartografia Carrer Figueres, TM de Cantallops | 2 |

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és descriure la cartografia i topografia disponible i utilitzada de la zona d'actuació contemplada al Projecte constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops, al terme municipal de Cantallops (Alt Empordà).

2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La zona d'ubicació de les obres que contempla aquest projecte és al carrer Figueres, dins el terme municipal de Cantallops, comarca de l'Alt Empordà.

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Els documents gràfics d'aquest projecte es basen en la cartografia bàsica existent a escala 1/1000 disponibles a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya en coordenades ETRS 89 UTM fus 31N.

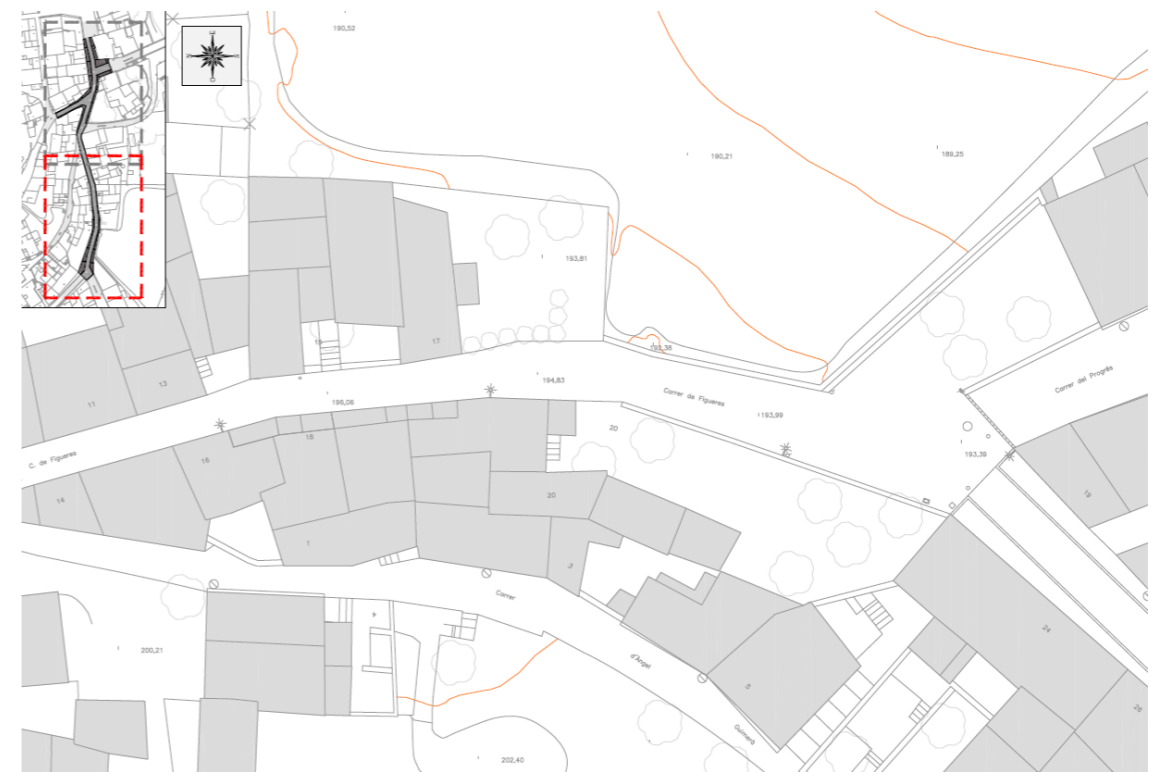
La cartografia s'ha completat amb les dades preses sobre el terreny.

Figura 2. Topografia i cartografia Carrer Figueres, TM de Cantallops



Font. Oceans Enginyeria Civil


Figura 3. Topografia i cartografia Carrer Figueres, TM de Cantallops



Font. Oceans Enginyeria Civil


4. FITXA DEL SENYAL GEODÈSIC

5. PLÀNOLS



ICGC
Institut
Cartogràfic i Geològic
de Catalunya

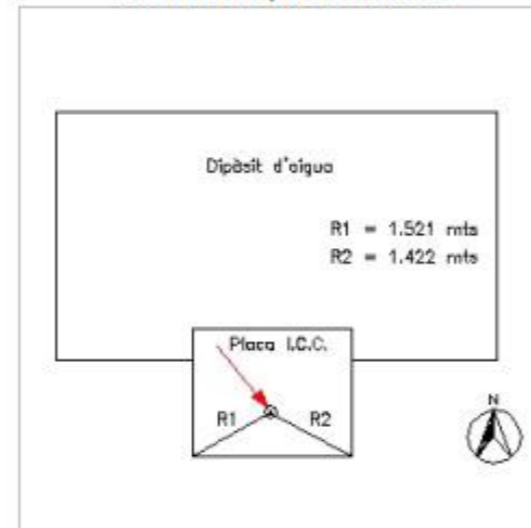
FITXA DE SENYAL GEODÈSIC

| Informació general | Coordenades | Fotografia |
|--|---|--|
| Codi ICC: 307076015 | Sistema de referència: ETRS89/00 |  <p style="text-align: right; font-weight: bold;">307076015</p> |
| Província: Girona | Projecció: UTM Fus 31 Hemisferi N | |
| Comarca: Alt Empordà | X Projectada (X): 493912.651 m σ: 0.030 m | |
| Municipi: Cantallops | Y Projectada (Y): 4697239.175 m σ: 0.030 m | |
| Full MTN50 (SQ/CCFF): 0220 / 39-10 | Factor d'escala (K): 0.99960046 | |
| Full MTN5 (CCFF): 307-076 | Convergència quadrícula (α): 0° -2' 59.72931" | |
| Data de construcció: 15/01/2003 | Longitud (λ): 2° 55' 33.59868" E σ: 0.00130 " | |
| Data d'última revisió: 22/07/2003 | Latitud (φ): 42° 25' 38.79538" N σ: 0.00097 " | |
| Xarxa: XU | Cota ortomètrica (H): 262.893 m σ: 0.070 m | |
| Descripció: Base cilíndrica de formigó amb placa I.C.C., situada damunt del dipòsit d'aigua. | Model de geòide: EGM08D595 N: 50.116 m | |
| | Cota el·lipsoïdal (h): 313.009 m σ: 0.050 m | |
| | Referència de les cotes: CSG | |
| | Altura del pilar geodèsic: 0.000 m | |
| | Té coordenades en ED50 (icc20060): Sí | |
| | http://geofons.icc.cat/fitxes/XU/ED50/307076015.pdf | |
| | Versió de la fitxa: 20180.180717 | |

Mapa de la zona



Accés / Croquis de la zona



Ubicació del vèrtex

Dipòsit d'aigua de Cantallops.





| | | | | | | |
|--|---|---|---|--------------------|--|---------------------|
| Promotor:  AJUNTAMENT DE CANTALLOPS | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL CARRER FIGUERES DE CANTALLOPS T.M. de Cantallops (Alt Empordà) | L'autor del projecte:  Marc Cucurella i Vila Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ANNEX 4. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA | Escala: 1 / 250 | Data: FEBRER 2023 Full: 2 de 2 | Plànol: 1 |
|--|---|---|---|--------------------|--|---------------------|

ÍNDEX

| | |
|---------------------------------|---|
| 1. OBJECTE..... | 2 |
| 2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT | 2 |
| 3. ESTAT ACTUAL | 2 |

LLISTAT DE FIGURES

| | |
|---|---|
| Figura 1. Situació i emplaçament | 2 |
| Figura 2. Inici àmbit intersecció Carrer Figueres amb Carrer Eduard Toldrà | 2 |
| Figura 3. Inici àmbit vista a Carrer Eduard Toldrà. Creuament aeri..... | 2 |
| Figura 4. Cantonada Carrer Figueres amb Carrer Eduard Toldrà..... | 3 |
| Figura 5. Vista inici àmbit Carrer Figueres direcció plaça del Fort | 3 |
| Figura 6. Conducció aèria per façana i creuament Carrer Figueres | 3 |
| Figura 7. Vista inici àmbit Cantonada Carrer Figueres amb Plaça del Fort | 3 |
| Figura 8. Vista laterals Carrer Figueres tram Plaça del Fort a intersecció amb Carrer Eduard Toldrà. | 4 |
| Figura 9. Vista zona vorera de pedra natural, cantonada Carrer Figueres amb Carrer Eduard Toldrà..... | 4 |
| Figura 10. Vista vorera oest tram inicial Carrer Figueres..... | 4 |
| Figura 11. Carrer Figueres, intersecció amb Carrer de La Jonquera | 4 |
| Figura 12. Vista fi àmbit actuació Carrer de La Jonquera | 5 |
| Figura 13. Vista lateral sud tram actuació Carrer de La Jonquera | 5 |
| Figura 14. Vista creuament aeri zona intersecció Carrer Figueres amb Carrer de la Jonquera | 5 |
| Figura 15. Intersecció Carrer Figueres amb Carrer Joan XXIII..... | 5 |
| Figura 16. Intersecció Carrer Figueres amb Carrer Bernat de Cantallops..... | 6 |
| Figura 17. Línea aèria Carrer Figueres, tram intersecció amb Carrer Joan XXIII fins intersecció amb Carrer Bernat de Cantallops | 6 |
| Figura 18. Detall tapes serveis existents intersecció Carrer Figueres amb Carrer Bernat de Cantallops..... | 6 |
| Figura 19. Vista Carrer Figueres tram posterior intersecció Carrer Bernat de Cantallops..... | 6 |
| Figura 20. Vista Carrer Figueres i accessos laterals, tram posterior intersecció Carrer Bernat de Cantallops | 7 |
| Figura 21. Vista tram final Carrer Figueres | 7 |
| Figura 22. Vista tram final Carrer Figueres direcció Nord, s'aprecien creuament aeris de serveis | 7 |
| Figura 23. Fi àmbit actuació Carrer Figueres, vista creuament aeri serveis | 7 |
| Figura 24. Fi àmbit actuació Carrer Figueres, intersecció amb Carrer Progrés..... | 8 |
| Figura 25. Fi àmbit carrer intersecció Carrer Progrés..... | 8 |
| Figura 26. Creuament aeri fi àmbit Carrer Figueres | 8 |

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar l'estat actual de la zona objecte del Projecte Constructiu de renovació de la Calçada del Carrer Figueres de Cantallops(Alt Empordà).

2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La zona d'ubicació de les obres que contempla aquest projecte es centra al Carrer Figueres de Cantallops, concretament en el tram que s'estén des de la intersecció amb el Carrer Progrés, i fins a la Plaça del Fort i Carrer d'Eduard Toldrà. L'àmbit d'actuació s'estén parcialment als primers metres d'alguns dels carrers que conflueixen amb el Carrer Figueres; aquests són: Carrer d'Eduard Toldrà i Carrer de la Jonquera.

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

3. ESTAT ACTUAL

El Carrer Figueres és un carrer del nucli urbà del Municipi de Cantallops. S'estén des de l'entrada al poble per la carretera GI-601 fins a la plaça del Fort. Actualment la pavimentació del vial del carrer és d'asfalt en tota la longitud del carrer, i amb vorera i vorada de pedra natural en els trams en que n'hi ha.

Els carrers presenten els serveis bàsics d'aigua, sanejament, electricitat, gas, enllumenat i telecomunicacions.

Figura 2. Inici àmbit intersecció Carrer Figueres amb Carrer Eduard Toldrà



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 3. Inici àmbit vista a Carrer Eduard Toldrà. Creuament aeri.



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 4. Cantonada Carrer Figueres amb Carrer Eduard Toldrà



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 5. Vista inici àmbit Carrer Figueres direcció plaça del Fort



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 6. Conducció aèria per façana i creuament Carrer Figueres



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 7. Vista inici àmbit Cantonada Carrer Figueres amb Plaça del Fort



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 8. Vista laterals Carrer Figueres tram Plaça del Fort a intersecció amb Carrer Eduard Toldrà.



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 9. Vista zona vorera de pedra natural, cantonada Carrer Figueres amb Carrer Eduard Toldrà



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 10. Vista vorera oest tram inicial Carrer Figueres



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 11. Carrer Figueres, intersecció amb Carrer de La Jonquera



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 12. Vista fi àmbit actuació Carrer de la Jonquera



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 13. Vista lateral sud tram actuació Carrer de La Jonquera



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 14. Vista creuament aeri zona intersecció Carrer Figueres amb Carrer de la Jonquera



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 15. Intersecció Carrer Fgiueres amb Carrer Joan XXIII



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 16. Intersecció Carrer Figueres amb Carrer Bernat de Cantallops



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 17. Línia aèria Carrer Figueres, tram intersecció amb Carrer Joan XXIII fins intersecció amb Carrer Bernat de Cantallops



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 18. Detall tapes serveis existents intersecció Carrer Figueres amb Carrer Bernat de Cantallops



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 19. Vista Carrer Figueres tram posterior intersecció Carrer Bernat de Cantallops



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 20. Vista Carrer Figueres i accessos laterals, tram posterior intersecció Carrer Bernat de Cantallops



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 21. Vista tram final Carrer Figueres



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 22. Vista tram final Carrer Figueres direcció Nord, s'aprecien creuament aeris de serveis



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 23. Fi àmbit actuació Carrer Figueres, vista creuament aeri serveis



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 24. Fi àmbit actuació Carrer Figueres, intersecció amb Carrer Progrés



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 25. Fi àmbit carrer intersecció Carrer Progrés



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 26. Creuament aeri fi àmbit Carrer Figueres



Font. Oceans Enginyeria Civil

ÍNDEX

| | |
|---|---|
| 1. OBJECTE..... | 2 |
| 2. DOCUMENTS EN QUE ES BASA AQUEST ANNEX..... | 2 |
| 3. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ..... | 2 |
| 4. ACTUACIONS A REALITZAR | 2 |
| 5. TIPUS DE VIA..... | 2 |
| 6. DEMANDA DE TRÀFIC ESTIMADA | 2 |
| 7. DADES BÀSIQUES..... | 2 |
| 7.1. VELOCITAT..... | 2 |
| 7.2. VISIBILITAT | 2 |
| 7.2.1. VISIBILITAT DE PARADA..... | 3 |
| 7.2.2. VISIBILITAT D'AVANÇAMENT..... | 3 |
| 7.2.3. VISIBILITAT DE DECISIÓ | 3 |
| 7.2.4. VISIBILITAT D'ENCREUAMENT | 3 |
| 7.2.5. VISIBILITAT ADOPTADA | 3 |
| 8. TRAÇAT EN PLANTA | 3 |
| 8.1. ALINEACIÓ RECTA..... | 3 |
| 9. TRAÇAT EN PLANTA | 3 |
| 9.1. ALINEACIÓ RECTA..... | 3 |
| 9.2. ALINEACIÓ CIRCULAR | 3 |
| 9.3. CORBA DE TRANSICIÓ O ACORD | 4 |
| 10. TRAÇAT EN ALÇAT..... | 4 |
| 10.1. INCLINACIÓ DE LA RASANT | 4 |
| 11. SECCIÓ TRASNVERSAL | 5 |

LLISTAT DE FIGURES

| | |
|---|---|
| Figura 1. Vista aèria del Carrer Figueres de Cantallops on s'actua..... | 2 |
| Figura 2. Seccions transversals del vial del Carrer Figueres..... | 5 |
| Figura 3. Seccions transversals del vial del Carrer Figueres..... | 6 |

LLISTAT DE TAULES

| | |
|--|---|
| Taula 1. Alineacions en planta Carrer Figueres | 4 |
| Taula 2. Alineacions en planta Carrer Figueres-Carrer Eduard Toldrà..... | 4 |
| Taula 3. Alineacions en planta Carrer Figueres-Carrer la Jonquera | 4 |

| | |
|--|---|
| Taula 4. Alineacions en planta Carrer Figueres-Carrer Progrés..... | 4 |
|--|---|

| | |
|---|---|
| Taula 5. Paràmetres mínims dels acords verticals per disposar de visibilitat de parada i adelantament en funció del tipus de via..... | 5 |
|---|---|

1. OBJECTE

L'objecte principal d'aquest annex és descriure i justificar el traçat dels elements inclosos al present Projecte Constructiu de Renovació de la calçada del Carrer Figueres de Cantallops, al terme municipal Cantallops (Alt Empordà).

2. DOCUMENTS EN QUE ES BASA AQUEST ANNEX

- Instrucció de carreteres 3.1-IC (Ministerio de Fomento, Febrer de 2016)
- NEUFERT (GG, 15ª Edició, 2010)

3. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

La zona d'ubicació de les obres d'aquest projecte es centra a dins l'àmbit del Carrer Figueres del nucli urbà de Cantallops. L'àmbit d'actuació s'estén també parcialment als primers metres d'alguns dels carrers que conflueixen amb el Carrer Figueres; aquests són: Carrer d'Eduard Toldrà i Carrer de la Jonquera.

Actualment la pavimentació del vial del carrer és d'asfalt en tota la longitud del carrer, i amb vorera i vorada de pedra natural en els trams en que n'hi ha.

Els carrers presenten els serveis bàsics d'aigua, sanejament, electricitat, gas, enllumenat i telecomunicacions. Es presenten nombrosos creuaments aeris en el traçat de la xarxa elèctrica de BT, que discorre de forma aèria o grapada a façana al llarg de tot el traçat. Altrament, la xarxa de sanejament no disposa de pous de registre pràcticament en tot l'àmbit del projecte. La xarxa d'abastament d'aigua i gas transcorren pels laterals del carrer, mentre que la xarxa de sanejament s'ubica a la part central del vial.

4. ACTUACIONS A REALITZAR

Les actuacions a realitzar consisteixen en el canvi del paviment existent als carrers de l'àmbit, així com la modificació i renovació de la xarxa de sanejament.

Per fer-ho, en primera instància es realitzarà la demolició del paviment existent de la vorera en les zones que n'hi hagi, i del centre del vial. Es realitzarà un desplaçament provisional de tots els elements que interfereixin en l'àmbit d'actuació (jardineres, tapes, senyalització, elements urbans, etc.). S'executarà l'excavació de la caixa de paviment, així com de les rases i pous per a la xarxa de sanejament, i les rases pels creuaments soterrats de la línia elèctrica de baixa tensió. Posteriorment, es procedirà al reblert de les rases i a la formació del nou paviment i vorera amb pendents de l'1.50% cap al centre del vial. La vorera es pavimentarà mitjançant un paviment de formigó armat amb acabat rentat a l'àcid, amb un gruix total de 20cm, mentre que el centre del vial s'asfaltarà amb mescla bituminosa a partir d'una capa de 5cm d'aglomerat asfàltic AC16.

Figura 1. Vista aèria del Carrer Figueres de Cantallops on s'actua



Font. ICC

5. TIPUS DE VIA

El Carrer Figueres, que es preveu reformar, forma part del nucli urbà de Cantallops. El vial presenta una amplada variable que oscil·la des dels 3.40m fins als 6.1m aproximadament, i s'ha projectat la zona de pas de vehicles amb una amplada apropiada i adaptant-se a l'ample disponible en funció del tram de carrer.

6. DEMANDA DE TRÀFIC ESTIMADA

Atès que aquest tram de carrer és d'ús bàsicament veïnal i no es preveu la circulació de tràfic pesat, se li associa una categoria de trànsit T42.

7. DADES BÀSIQUES

7.1. VELOCITAT

La velocitat de circulació dels carrers es limitarà a 30km/h.

7.2. VISIBILITAT

En qualsevol punt de la via el conductor d'un vehicle ha de tenir una visibilitat que li permeti efectuar les diferents maniobres en condicions de comoditat i seguretat. Aquesta visibilitat mínima depèn de la velocitat dels vehicles i del tipus de maniobra.

7.2.1. VISIBILITAT DE PARADA

Es defineix la visibilitat de parada dins d'un carril com la distància que existeix entre un vehicle i un obstacle situat en la seva trajectòria, en el moment en que el conductor pot veure'l sense que després desaparegui del seu camp visual. La distància de parada es calcula com:

$$D_p = \frac{V \cdot t_p}{3,6} + \frac{V^2}{254 \cdot (f_1 + i)}$$

On:

- D_p Distància de parada (m)
V Velocitat a l'inici de la maniobra de frenat (km/h)
f₁ Coeficient de fregament longitudinal mobilitzat roda – paviment (Taula 3.1 – Instrucció 3.1-IC)
i Inclinació de la rasant (en tant per u)
t_p Temps de percepció i reacció (s)

7.2.2. VISIBILITAT D'AVANÇAMENT

Ateses les dimensions del Carrer Figueres, objecte d'aquest Projecte, no es permetrà la maniobra d'avançament. En conseqüència, aquesta visibilitat no és determinant i no es té en compte en el dimensionament de l'enllaç.

7.2.3. VISIBILITAT DE DECISIÓ

És la distància en línia recta entre la posició d'un vehicle en moviment i l'element que cal observar mesurada sobre l'eix de la carretera.

7.2.4. VISIBILITAT D'ENCREUAMENT

És la distància que necessita veure el conductor d'un vehicle per poder creuar una altre via que interseca amb la seva trajectòria, mesurada al llarg de la carretera travessada.

$$D_c = \frac{V \times t_c}{3,6} \quad t_c = t_p + \sqrt{\frac{2 \times (3 \times l \times w)}{9,8 \times j}}$$

On:

- V Velocitat (Km/h) de la via preferent
D_c Distància d'encreuament (m)
t_c Temps en segons que es tarda a realitzar la maniobra completa de creuament
t_p Temps de reacció i percepció del conductor, en segons. S'adopta sempre un valor constant igual a 2 s
l Longitud en metres del vehicle que travessa la via principal . Es considera:
l = 18m per vehicles articulats
l = 10m per vehicles pesats rígids
l = 5m per vehicles lleugers
w Amplada del total de carrils de la via principal
j Acceleració del vehicle que realitza la maniobra de creuament, en unitats "g". Es prendran els següents valors:
J = 0,15 per vehicles lleugers
J = 0,075 per vehicles pesats rígids
J = 0,055 per vehicles articulats

7.2.5. VISIBILITAT ADOPTADA

Atès que al tram del carrer i carreró objecte d'aquest Projecte no es permet l'avançament, ja que no hi ha suficient amplada. Val a dir que en el cas concret d'aquest projecte, no s'aplica la visibilitat.

8. TRAÇAT EN PLANTA

El traçat en planta d'una carretera o calçada es composarà de l'adequada combinació dels elements següents:

- Alienació recta
- Alineació circular
- Corba de transició o acord

8.1. ALINEACIÓ RECTA

Totalment recta.

9. TRAÇAT EN PLANTA

El traçat en planta d'una carretera o calçada es composarà de l'adequada combinació dels elements següents:

- Alineació recta
- Alineació circular
- Corba de transició o acord

9.1. ALINEACIÓ RECTA

L'alineació recta és una element de traçat indicat en carreteres convencionals per obtenir suficients oportunitats d'avançament i, en qualsevol tipus de carretera, per adaptar-se als condicionants externs obligats (infraestructures existents, condicions urbanístiques, terrenys planers, etc.).

Per tal que es produeixi una acomodació i adaptació a la conducció, es procurarà limitar les longituds màximes i mínimes de les alineacions rectes.

$$L_{min,s} = 1,39 \times V_p$$

$$L_{min,o} = 2,78 \times V_p$$

$$L_{max} = 16,70 \times V_p$$

On:

- L_{min,s} Longitud mínima (m) per traçats en "S" (alineació recta entre alineacions corbes amb radi de curvatura de sentit contrari)
L_{min,o} Longitud mínima (m) per la resta de casos (alineació recta entre alineacions corbes amb radi de curvatura del mateix sentit)
L_{max} Longitud màxima (m)
V_p Velocitat de projecte del tram (Km/h)

9.2. ALINEACIÓ CIRCULAR

Gràcies a les alineacions circulars el traçat pren sentit i permeten assolir l'objectiu d'unir un inici amb un final. Cal tenir, doncs, especial cura a l'hora decidir quin radi s'adopta en cada alineació corba, ja que d'aquest en dependran factors importants com la homogeneïtat de la velocitat, la seguretat, el peralt, etc.

Aleshores, fixada una velocitat, el radi mínim a adoptar en les corbes circulars es determina en funció de:

- El peralt màxim i el fregament transversal
- La visibilitat de parada en tota la seva longitud
- La coordinació del traçat en planta i en alçat

Si en algun cas la carretera disposa d'una circular de radi major a 2.500 metres, aquesta circular no requerirà clotoides d'entrada i sortida.

D'altra banda, existeix un valor del radi a partir del qual, si disminueix, la velocitat queda per sota de la velocitat de projecte. Aquesta es determina a partir de l'expressió:

$$V^2 = 127 \times R \times \left(f_t + \frac{p}{100} \right)$$

On:

- V Velocitat de la corba circular (Km/h)
- R Radi de la circumferència que defineix el traçat en planta (m)
- f_t Coeficient de fregament transversal mobilitzat (Taula 4.3 de la norma 3.1 IC)
- p Peralt (%)

9.3. CORBA DE TRANSICIÓ O ACORD

En la tècnica de traçat de carreteres és normatiu l'ús de corbes de transició per evitar canvis sobtats entre curvatures. Aquesta transició és realitzada mitjançant corbes anomenades "clotoides", que són corbes on el radi de la curvatura (r) varia amb la longitud de recorregut (L) segons la següent formulació:

$$R \times L = A^2$$

On:

- R Radi de la curvatura en un punt qualsevol
- L Longitud de la corba entre el seu punt d'inflexió ($R=\infty$) i el punt de radi R
- A Paràmetre característic de la clotoide

Les condicions de traçat en planta de carreteres relacionen la velocitat específica (V_e) amb els radis mínims, el peralt adequat i el paràmetre A de la corba de transició. La combinació respon a una lògica de seguretat de circulació a una velocitat predeterminada, configurant un tipus d'espai de la circulació de difícil encaix en una trama urbana.

Tanmateix, degut a les longituds dels carrers i als angles de gir dels mateixos, el traçat en planta d'urbanitzacions acostuma a ser una successió de corbes i rectes sense interposició de "clotoides".

Taula 1. Alineacions en planta Carrer Figueres

| Alineació | Punt | Tipus | Pk inici | Longitud | X tangència | Y tangència | Radi / Paràmetre |
|-----------|------|-------|----------|----------|-------------|-------------|------------------|
| 1 | 1 | Recta | 0+000 | -- | -- | -- | --- |
| 2 | 2 | Recta | 0+015.97 | 15.97m | -- | -- | -- |
| 3 | 3 | Recta | 0+028.69 | 9.72m | -- | -- | -- |
| 4 | 4 | Recta | 0+035.18 | 6.49m | -- | -- | -- |
| 5 | 5 | Recta | 0+060.78 | 25.60m | -- | -- | -- |

| | | | | | | | |
|----|----|-------|----------|--------|----|----|----|
| 6 | 6 | Recta | 0+068.72 | 7.94m | -- | -- | -- |
| 7 | 7 | Recta | 0+072.52 | 3.80m | -- | -- | -- |
| 8 | 8 | Recta | 0+106.94 | 34.42m | -- | -- | -- |
| 9 | 9 | Recta | 0+129.97 | 23.03m | -- | -- | -- |
| 10 | 10 | Recta | 0+137.53 | 7.56m | -- | -- | -- |
| 11 | 11 | Recta | 0+156.95 | 19.42m | -- | -- | -- |
| 12 | 12 | Recta | 0+168.96 | 12.01m | -- | -- | -- |
| 13 | 13 | Recta | 0+172.71 | 3.75m | -- | -- | -- |

Font. Oceans Enginyeria Civil

Taula 2. Alineacions en planta Carrer Figueres-Carrer Eduard Toldrà

| Alineació | Punt | Tipus | Pk inici | Longitud | X tangència | Y tangència | Radi / Paràmetre |
|-----------|------|-------|----------|----------|-------------|-------------|------------------|
| 14 | 14 | Recta | 0+000.00 | -- | -- | -- | -- |
| 15 | 15 | Recta | 0+012.02 | 12.02m | -- | -- | -- |

Font. Oceans Enginyeria Civil

Taula 3. Alineacions en planta Carrer Figueres-Carrer la Jonquera

| Alineació | Punt | Tipus | Pk inici | Longitud | X tangència | Y tangència | Radi / Paràmetre |
|-----------|------|-------|----------|----------|-------------|-------------|------------------|
| 16 | 16 | Recta | 0+000.00 | -- | -- | -- | -- |
| 17 | 17 | Recta | 0+018.05 | 18.05m | -- | -- | -- |
| 18 | 18 | Recta | 0+029.31 | 11.26m | -- | -- | -- |

Font. Oceans Enginyeria Civil

Taula 4. Alineacions en planta Carrer Figueres-Carrer Progrés

| Alineació | Punt | Tipus | Pk inici | Longitud | X tangència | Y tangència | Radi / Paràmetre |
|-----------|------|-------|----------|----------|-------------|-------------|------------------|
| 19 | 19 | Recta | 0+000.00 | -- | -- | -- | -- |
| 20 | 20 | Recta | 0+005.27 | 05.27m | -- | -- | -- |

Font. Oceans Enginyeria Civil

10. TRAÇAT EN ALÇAT

El traçat en alçat d'una carretera o calçada es componrà de l'adequada combinació dels següents elements: rasant amb inclinació uniforme (recta) i corba d'acord vertical (paràbola).

10.1. INCLINACIÓ DE LA RASANT

El valor màxim d'inclinació de la rasant en el Carrer Figueres es manté igual que l'actual i inferior al 7% que marca la norma de traçat 3.1-IC.

El bombeig de la pendent de la plataforma per tal d'evacuar les aigües de pluja serà uniforme en els dos costats del vial i de valor 1,5% en direcció cap al centre.

El conjunt de rectes de pendent constant s'enllacen mitjançant corbes de transició (paràboles de paràmetre K_v) que relacionen la variació de la pendent (θ) amb el recorregut (L) mitjançant la relació:

$$L = K_v \cdot \theta$$

Paràboles que es defineixen geomètricament per la següent fórmula:

$$y = \frac{x^2}{2 \times K_v}$$

Essent la fletxa màxima (anomenada bisectriu) en el punt d'intersecció (on $x = L/2$) la següent:

$$y_{max} = d = \frac{K_v \times \theta^2}{8}$$

Un altre element important és la longitud de la tangent de la paràbola:

$$T = \frac{L}{2} = \frac{K_v \times \theta}{2}$$

El valor del paràmetre K_v depèn de la velocitat específica (V_e), a fi de que la distància de visibilitat permeti la detenció d'un vehicle en un temps determinat front l'eventual presència d'un obstacle. En la darrera i vigent instrucció de traçat de carreteres (la 3.1-IC de l'any 2016) es recomanen els següents valors:

Taula 5. Paràmetres mínims dels acords verticals per disposar de visibilitat de parada i adelantament en funció del tipus de via

| Grup | Velocitat de projecte | Acord convex | | Acord concav | |
|------|-----------------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|
| | | kv parada | kv adelantament | kv parada | kv adelantament |
| 1 | 140 | 22000 | | 10300 | |
| | 130 | 16000 | | 8600 | |
| 2 | 120 | 11000 | | 7100 | |
| | 110 | 7600 | | 5900 | |
| | 100 | 5200 | 7100 | 4800 | 7800 |
| | 90 | 3500 | 4800 | 3800 | 6500 |
| 3 | 80 | 2300 | 3100 | 3000 | 5400 |
| | 90 | 3500 | 4800 | 3800 | 6500 |
| | 80 | 2300 | 3100 | 3000 | 5400 |
| | 70 | 1400 | 2000 | 2300 | 4400 |
| | 60 | 800 | 1200 | 1650 | 3600 |
| | 50 | 450 | 650 | 1160 | 3000 |
| | 40 | 250 | 300 | 760 | 2400 |

Font. Instrucció 3.1- IC Trazado

Aquestes condicions estan fixades per la consideració de la distància de visibilitat suposant un obstacle d'alçada 0,50 m.

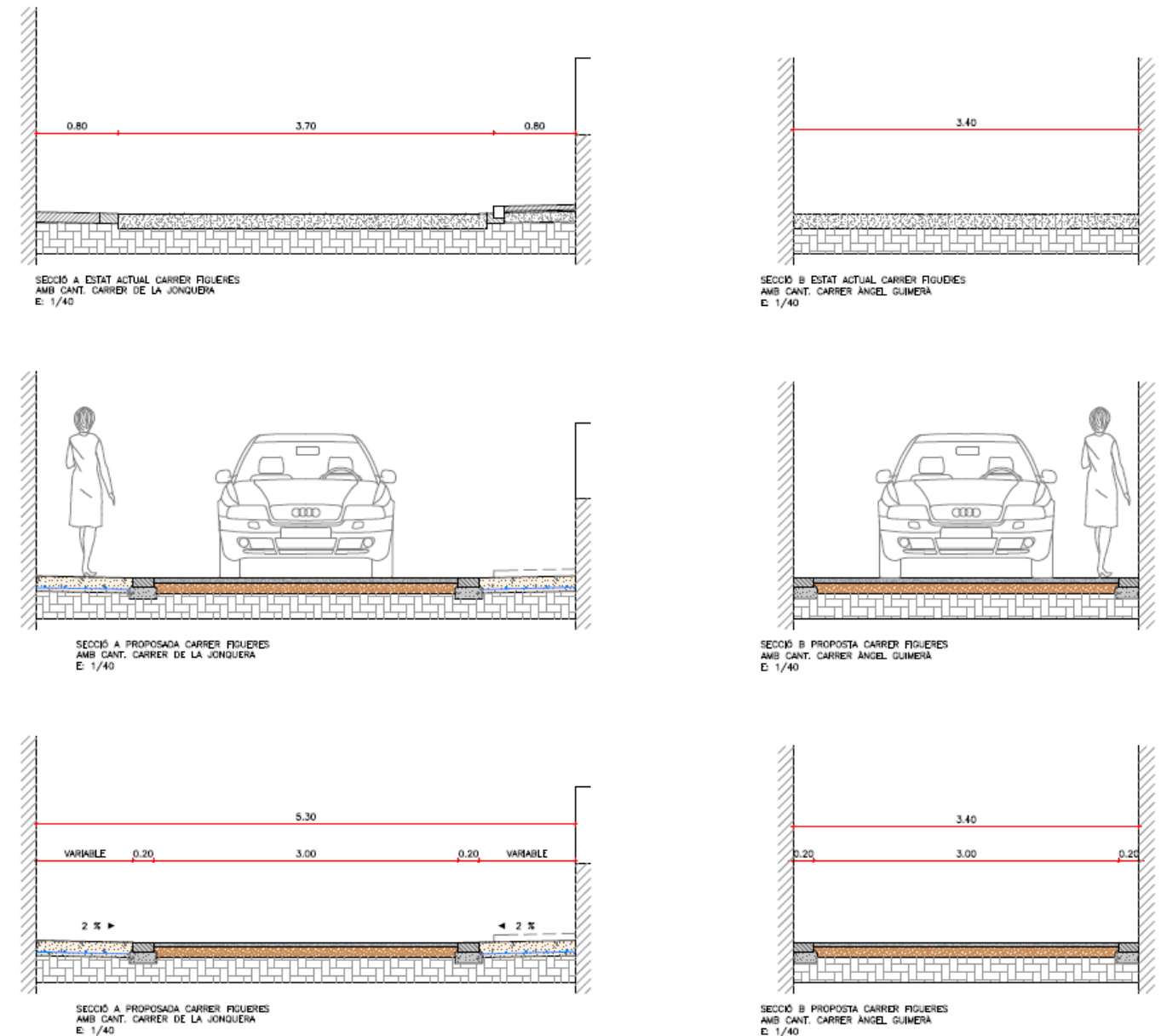
En realitat, en una ciutat o una urbanització, aquesta precaució no té sentit donades les seves peculiars condicions de circulació. És impensable parlar de distàncies de visibilitat en un lloc on la circulació està regulada per prioritats de pas, cruïlles i semàfors.

A més a més, degut a que el traçat dels carrers del projecte mantindran una rasant amb un pendent constant en tota la seva longitud, no resulta necessari l'ús d'acords parabòlics de transició.

11. SECCIÓ TRASNVERSAL

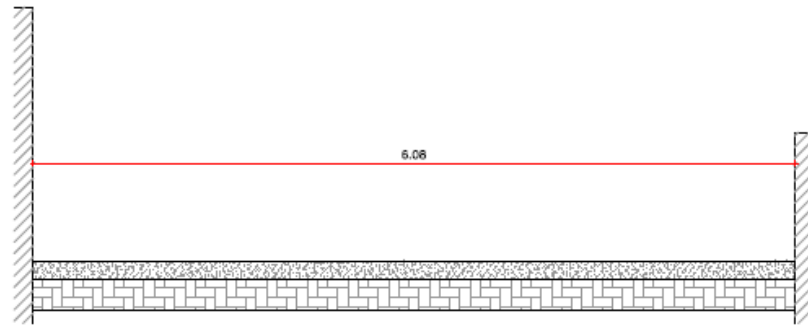
La secció transversal del vial del Carrer Figueres constarà de la següent forma :

Figura 2. Seccions transversals del vial del Carrer Figueres

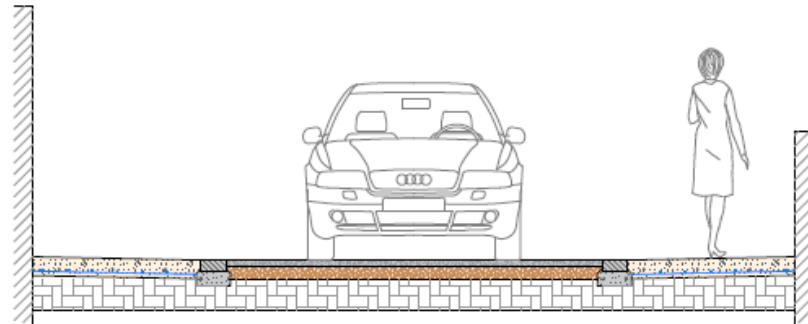


Font. Oceans Enginyeria Civil

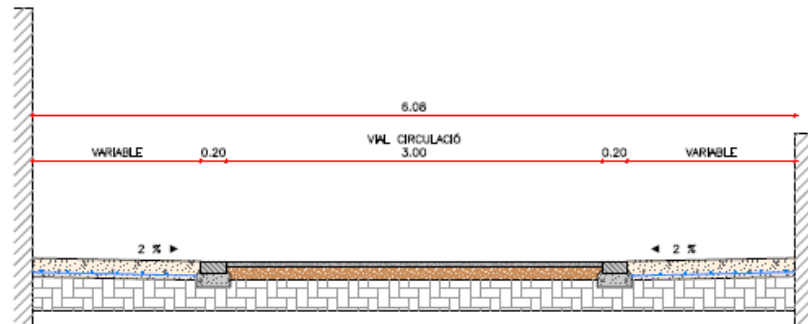
Figura 3. Seccions transversals del vial del Carrer Figueres



SECCIÓ C. ESTAT ACTUAL CARRER FIGUERES
AMB CANT. CARRER DEL PROGRÉS
E: 1/50



SECCIÓ C PROPOSADA CARRER FIGUERES
AMB CANT. CARRER DEL PROGRÉS
E: 1/50



SECCIÓ C PROPOSADA CARRER FIGUERES
AMB CANT. CARRER DEL PROGRÉS
E: 1/50

Font. Oceans Enginyeria Civil

ÍNDEX

| | |
|---------------------------------|---|
| 1. OBJECTE..... | 2 |
| 2. ACTUACIONS A REALITZAR | 2 |
| 3. TIPUS DE VIA..... | 2 |
| 4. EIX DE REPLANTEIG | 2 |
| 5. PUNTS DE REPLANTEIG..... | 3 |

LLISTAT DE FIGURES

| | |
|--|---|
| Figura 1. Àmbit d'actuació en el Carrer Figueres | 2 |
| Figura 2. Eix de replanteig Carrer Figueres..... | 2 |
| Figura 3. Eix de replanteig Carrer Figueres..... | 3 |

LLISTAT DE TAULES

| | |
|---|---|
| Taula 1. Punts de replanteig del vial del Carrer Figueres | 3 |
|---|---|

1. OBJECTE

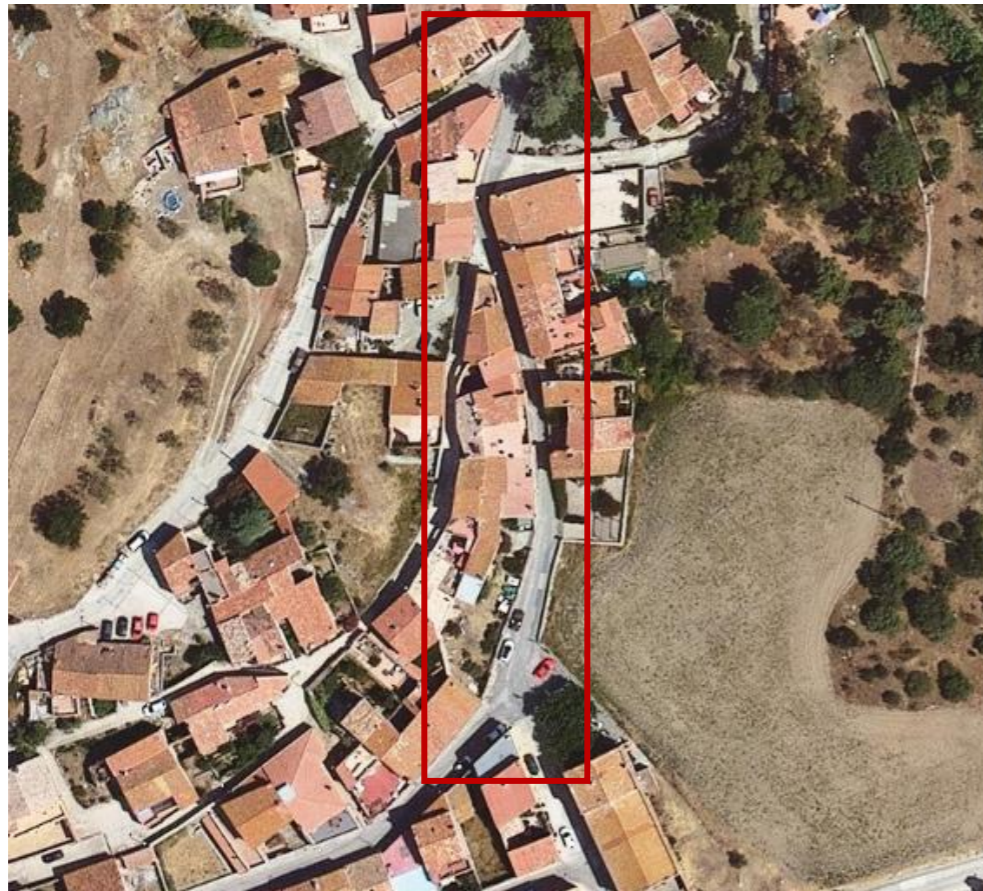
L'objecte principal d'aquest annex és descriure i justificar el replanteig dels elements inclosos al Projecte Constructiu de renovació de la calçada del Carrer Figueres de Cantallops, al terme municipal de Cantallops (Alt Empordà).

2. ACTUACIONS A REALITZAR

Les actuacions a realitzar consisteixen en el canvi del paviment existent als carrers de l'àmbit, així com la modificació i renovació de la xarxa de sanejament.

Per fer-ho, en primera instància es realitzarà la demolició del paviment existent de la vorera en les zones que n'hi hagi, i del centre del vial. Es realitzarà un desplaçament provisional de tots els elements que interfereixen en l'àmbit d'actuació (jardineres, tapes, senyalització, elements urbans, etc.). S'executarà l'excavació de la caixa de paviment, així com de les rases i pous per a la xarxa de sanejament, i les rases pels creuaments soterrats de la línia elèctrica de baixa tensió. Posteriorment, es procedirà al reblert de les rases i a la formació del nou paviment i vorera amb pendents de l'1.50% cap al centre del vial. La vorera es pavimentarà mitjançant un paviment de formigó armat amb acabat rentat a l'àcid, amb un gruix total de 20cm, mentre que el centre del vial s'asfaltarà amb mescla bituminosa a partir d'una capa de 5cm d'aglomerat asfàltic AC16.

Figura 1. Àmbit d'actuació en el Carrer Figueres



Font. Institut Cartogràfic i geològic de Catalunya

3. TIPUS DE VIA

El vial projectat forma part del nucli urbà de Cantallops.

El vial presenta una amplada variable que oscil·la des dels 3.40m fins als 6.1m aproximadament, i s'ha projectat la zona de pas de vehicles amb una amplada apropiada i adaptant-se a l'ample disponible en funció del tram de carrer.

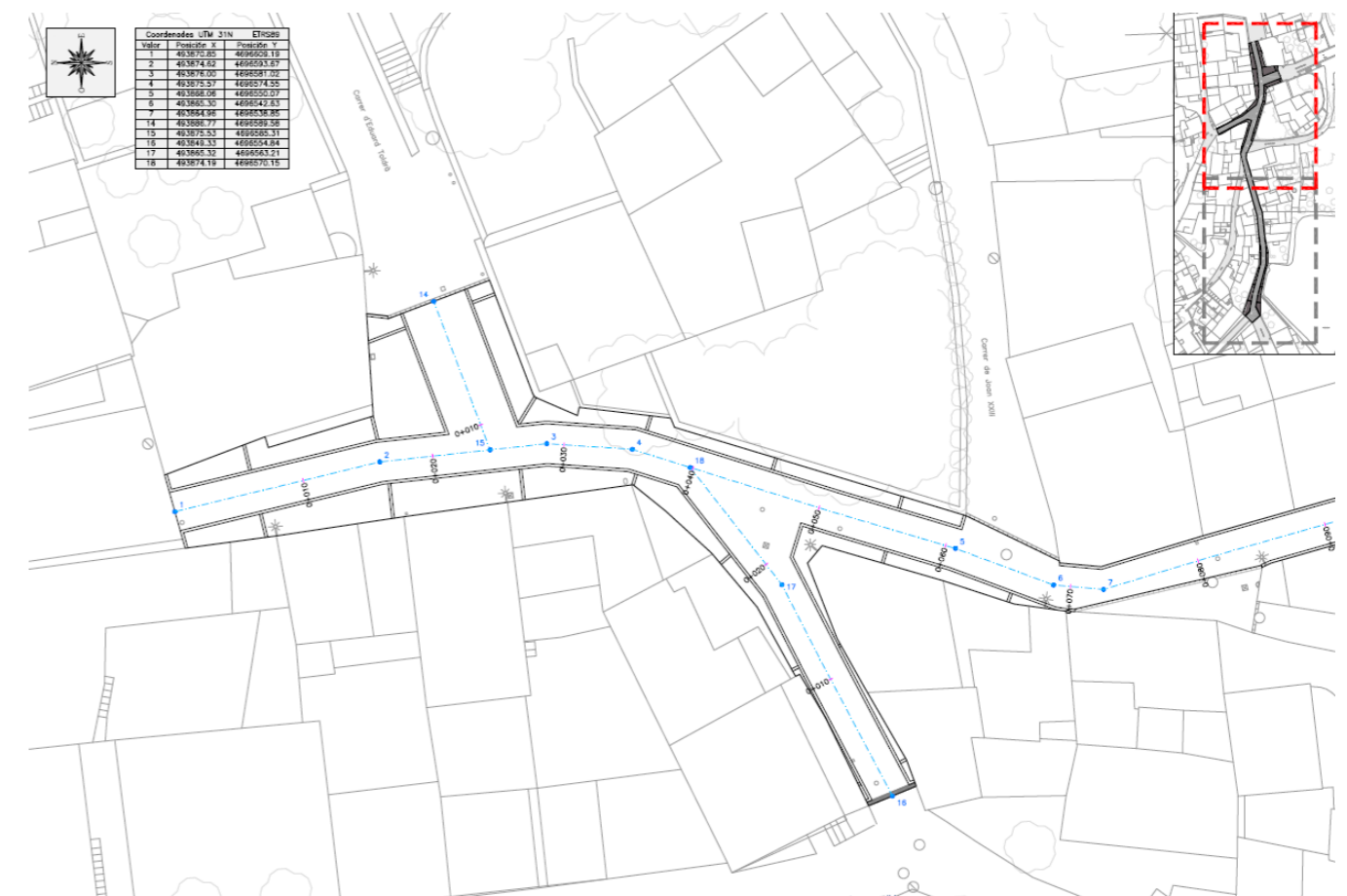
La calçada estarà formada per una capa de 5cm d'aglomerat asfàltic, mentre que les zones amb vorera seran pavimentades a partir d'un paviment de formigó armat amb acabat rentat a l'àcid.

S'ha avaluat el possible trànsit de vehicles pesats, i s'han triat els fermes en conseqüència. Els detalls d'aquests, es poden trobar a l'Annex de fermes i paviments.

4. EIX DE REPLANTEIG

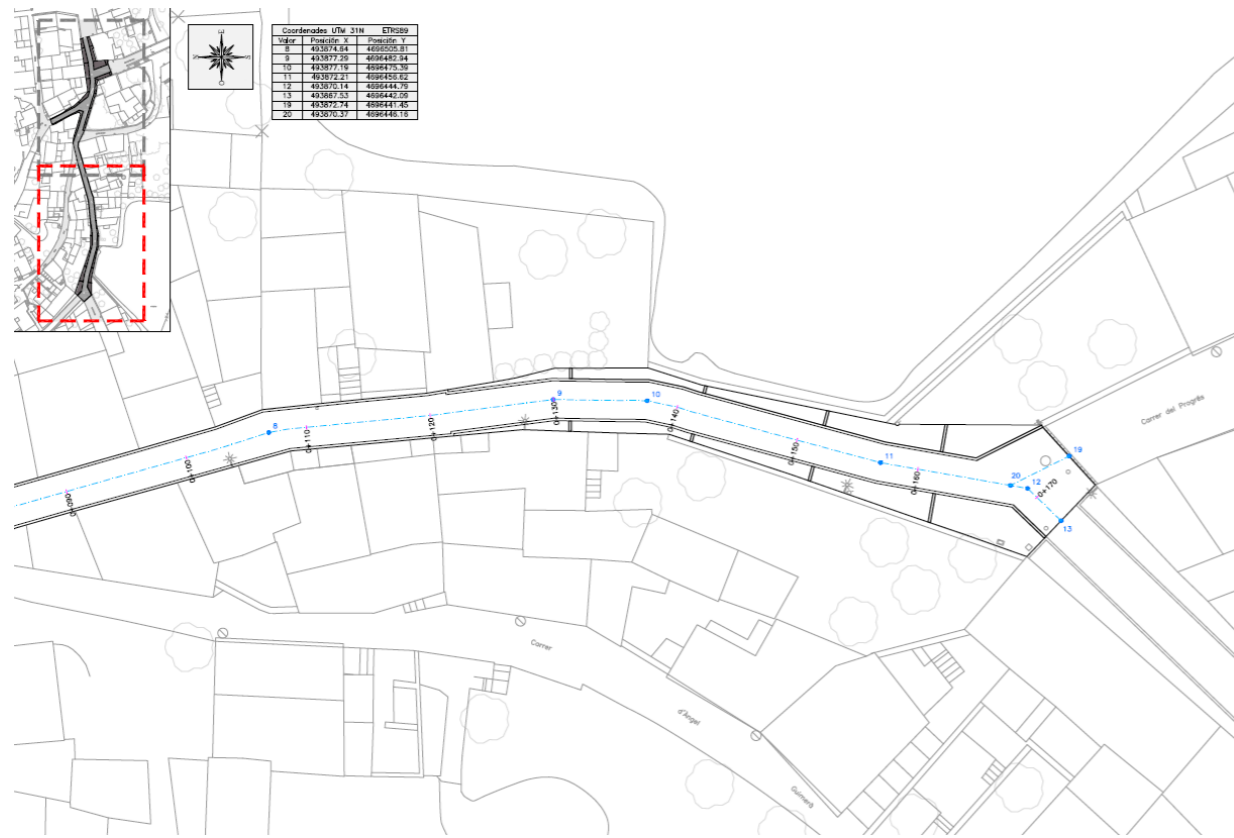
Amb la finalitat de definir completament el traçat projectat, s'ha definit l'eix de replanteig, que figura en els plànols i que es mostra tot seguit.

Figura 2. Eix de replanteig Carrer Figueres



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 3. Eix de replanteig Carrer Figueres



Font. Oceans Enginyeria Civil

5. PUNTS DE REPLANTEIG

Tost seguit es detallen les coordenades UTM 31N – ETRS89, dels punts de replanteig.

Taula 1. Punts de replanteig del vial del Carrer Figueres

| PUNT | COORDENADA X | COORDENADA Y |
|------|--------------|--------------|
| 1 | 493870.85 | 4696609.19 |
| 2 | 493874.62 | 4696593.67 |
| 3 | 493876.00 | 4696581.02 |
| 4 | 493875.57 | 4696574.55 |
| 5 | 493868.06 | 4696550.77 |
| 6 | 493865.30 | 4696542.63 |
| 7 | 493886.77 | 4696589.58 |
| 8 | 493874.64 | 4696505.81 |
| 9 | 493877.29 | 4696482.94 |
| 10 | 493877.19 | 4696475.39 |
| 11 | 493872.21 | 4696456.62 |
| 12 | 493870.14 | 4696444.79 |
| 13 | 493867.53 | 4696442.09 |
| 14 | 493886.77 | 4696589.58 |
| 15 | 493875.53 | 4696585.31 |
| 16 | 493849.33 | 4696554.84 |
| 17 | 493865.32 | 4696563.21 |
| 18 | 493865.32 | 4696563.21 |
| 19 | 493872.74 | 4696441.45 |
| 20 | 493870.37 | 4696446.16 |

Font. Oceans Enginyeria Civil

ÍNDEX

| | |
|---|---|
| 1. OBJECTE..... | 2 |
| 2. DOCUMENTS EN QUÈ ES BASA AQUEST ANNEX..... | 2 |
| 3. INFORMACIÓ GEOTÈCNICA I GEOLÒGICA | 2 |
| 3.1. GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA..... | 2 |
| 3.2. GEOMORFOLOGIA I PAISATGE | 2 |
| 3.3. HIDROGEOLOGIA | 2 |
| 4. DIMENSIONAT DEL FERM | 2 |
| 5. CATEGORIA DEL TRÀNSIT | 3 |
| 6. SECCIONS D'ESPLANADA | 3 |
| 7. SECCIONS DE FERM | 4 |
| 8. SECCIÓ DE L'ESPLANADA I DEL FERM ADOPTAT..... | 4 |
| 8.1. SECCIÓ D'ESPLANADA | 4 |
| 8.2. SECCIÓ DE FERM | 4 |
| 9. MATERIALS | 4 |
| 9.1. RECOBRIMENT MÍNIM I RECOBRIMENT NOMINAL..... | 4 |
| 9.1.1. JUNTES EN PAVIMENTS DE FORMIGÓ..... | 5 |
| 10. ELEMENTS SINGULARS | 5 |
| 10.1. VORERA VIAL..... | 5 |
| 11. CONCLUSIONS | 5 |

1. OBJECTE

L'objecte principal d'aquest annex és descriure els ferms de les infraestructures projectades en la zona d'actuació del Projecte constructiu de renovació de la calçada del Carrer Figueres de Cantallops, a Cantallops (Alt Empordà).

2. DOCUMENTS EN QUÈ ES BASA AQUEST ANNEX

La normativa Vigent que s'ha adoptat, ja es tracta de la pavimentació d'un vial urbà, ha estat la vigent Instrucció de Carreteres 6.1. "Secciones de Firme" de la Direcció General de Carreteres del MINFO de 23 de Maig de 1989, B.O.E. 30 de Juny de 1989, modificada i aprovada per l'Ordre Circular del Ministeri de Foment 3460/2003 de 28 de novembre de 2003.

També han estat d'aplicació les següents Normatives:

- Ordre Circular 5/2001 de "riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón".
- Ordre Circular del Ministeri de Foment 3460/2003 de 28 de novembre de 2003, "Secciones de firme y capas estructurales de firme".
- Norma 6.3-I.C. "Rehabilitación de firmes, de la Instrucción de Carreteras" aprovada per O.FOM/4359/2003 de 28 de novembre.

3. INFORMACIÓ GEOTÈCNICA I GEOLÒGICA

L'entorn del terme municipal de Cantallops es caracteritza per la presència de les roques granítiques i les metamòrfiques, és a dir, granits i pissarres. Aquesta estructura geològica s'estén des del Pertús fins a Sant Climent Sescebes. Els granits es caracteritzen per estar constituïts de grans minerals observables a ull nu, en canvi, les pissarres que afloren a la meitat del camí destaquen per ser de tonalitats més fosques i per exfoliar-se fàcilment.

La combinació d'ambdues roques ha donat dos paisatges ben diferenciats. Per una banda, al poble ens trobem un relleu modelat en major mesura per l'acció humana però també per l'alteració de la pedra granítica del subsòl: el sauló. L'altre paisatge, la Muntanya, constitueix la part més elevada del terme i hi ha forces desnivells. Aquest entorn està format principalment per roques granítiques i dues franges de metamòrfiques.

3.1. GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA

El municipi de Cantallops presenta les característiques bàsiques de la geologia de la serra de l'Albera, que són les pròpies de les roques metamòrfiques dels Pirineus, esquists i pissarres. La zona amb més interès geològic és la que es troba en els voltants del Puig d'Esquers, en els termes municipals de Llançà i Colera.

El Llobregat d'Empordà, l'Anyet, la riera de Torrelles i l'Orlina, que descendeixen perpendicularment dels cims més elevats de l'Albera, presenten generalment un corrent continu d'aigua. En el seu tram final, el Llobregat d'Empordà rep les aigües d'aquests tres rius poc abans de ajuntar-se amb la Muga, el riu principal de la conca.

Les rieres del sector oriental ja tenen un marcat caràcter torrencial, la riera de Garriguella baixa fins al sistema dels Aiguamolls de l'Empordà. La riera de Valleta i els torrents de Garbet, Colera i Portbou moren directament al mar.

Un dels elements hidrològics més importants de l'Albera són les basses. Són petites depressions del terreny on s'acumula l'aigua de pluja, es pot trobar una trentena d'elles i presenten un gran interès ecològic. Algunes emmagatzemen aigua durant tot l'any, mentre que d'altres, la majoria, s'assequen durant el període estival. La que té una major extensió, l'estany Gros de la Jonquera, ocupa una superfície de 3,5 ha.

3.2. GEOMORFOLOGIA I PAISATGE

El municipi de Cantallops, es troba classificat dins la gran unitat morfoestructural corresponent als Pirineus de l'Empordà. Els Pirineus de l'Empordà es localitzen a l'extrem oriental mediterrani d'aquesta serralada i la seva cadena divisòria transcorre entre el Vallespir i el

Rosselló. La serra de l'Albera és el massís pirinenc més oriental, des del mar fins el Coll de Lli. Els vessants del Vallespir i del Rosselló són abruptes i amb desnivell, mentre que al costat empordanès davallen més suaument, amb contraforts i petites serres secundàries.

Els materials predominants són els granítics amb l'excepció dels sediments paleozoics metamòrfics del cambrià ordovicià. Aquests materials són poc permeables i només es troben aquífers en les zones on les roques superficials estan fracturades.

Els relleus prepírenics presents a la comarca estan constituïts per materials calcaris mesozoics al·lòctons: al sud de Llers, entre aquest nucli i el poble de Vilanant, les calcàries liàsiques i cretàtiques constitueixen una superfície d'erosió, el pla d'en Vinyes, amb presència de dolines. No deixen, però, de ser uns relleus estructurals significatius, ben delimitats pels encavalcaments alpins i les falles distensives neògenes.

Els massissos potser més emblemàtics de l'Alt Empordà es troben al sector occidental de la comarca. Es tracta de relleus estructurals on els materials sedimentaris calcaris formen cingles i escarpaments i els nivells més argilosos o margosos que s'hi intercalen.

Figura 1. Mapa morfològic de l'Alt Empordà



Font: Atles comarcal de l'Alt Empordà, ICC

3.3. HIDROGEOLOGIA

La hidrologia de Cantallops ve definida per la presència de la riera de l'Anyet i la riera de Torrelles que configuren pràcticament tota la xarxa hidrogràfica del municipi i que pertanyen a la conca hidrogràfica de la Muga.

Durant el curs alt, la Muga circula sobre calcàries eocèniques, desenvolupament d'una sèrie de fenòmens càrstics, com ara la presència de corrents subterranis a través de la infiltració d'aigües superficials. Aigües avall, Pont de Molins representa l'entrada del riu a la plana empordanesa, on rebrà les aigües dels seus dos afluents més importants, el Llobregat i el Manol.

4. DIMENSIONAT DEL FERM

Tant les característiques com la secció tipus d'afermat depenen directament del nivell o categoria del trànsit actual i de la seva projecció en el futur (any de posada en servei del tram i any horitzó)

En particular, la secció del ferm de l'element objecte del Projecte es determinarà en funció de l'anomenada Intensitat Mitja Diària (I.M.D.) a l'any de posada en servei d'aquesta pavimentació del Carrer Figueres, de manera conjunta amb la categoria o classificació de l'esplanada (Norma 6.1. – I.C. "Secciones de Firme").

En resum, com a factors de dimensionament es consideren la categoria del trànsit pesat i la classificació de l'esplanada.

- Pas per tamís 0.080 UNE inferior a vint-i-cinc per cent (#0.080 < 25%)
- Límit líquid inferior a trenta (LL <30), segons UNE 103103
- l'índex de plasticitat menor de deu (IP<10), segons UNE 103103 i UNE 103104.

7. SECCIONS DE FERM

La secció del ferm que es disposarà depenen doncs, dels següents factors:

- La categoria del trànsit en l'any de posada en serveis
- La classificació de l'esplanada

Un cop definida la naturalesa del sòl present a l'obra i estudiat el tipus d'esplanada existent i la categoria de trànsit, es procedeix al dimensionat de la capa del ferm. A tal efecte, s'adopten les recomanacions de la "Instrucció de carreteres Norma 6.1 – IC – Secciones de firme", la qual ens ofereix una gran varietat de seccions, entre les que s'escull aquella més adequada, seguint criteris tant tècnics com econòmics.

Cada secció es designa per un número de quatre xifres on, les dos primeres indiquen la categoria de trànsit, la penúltima d'esplanada i l'última el tipus de ferm.

Figura 3. Catàleg de seccions de fermes

| | | CATEGORIA DE TRÀFIC PESADO | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|---|--------------------------------|---------------------------------|
| | | T31 | | | T32 | | | T41 | | | T42 | | |
| CATEGORIA DE ESPLANADA | E1 | 3111 MB 20 ZA 40 | 3112 MB 15 SC 30 | 3114 HF 21 ZA 30 | 3211 MB 18 ZA 40 | 3212 MB 12 SC 30 | 3214 HF 21 ZA 20 | 4111 MB 10 ¹¹ ZA 40 | 4112 MB 8 SC 30 | 4114 HF 20 ZA 20 | 4211 MB 5 ¹¹ ZA 35 | 4212 MB 5 SC 25 | 4214 HF 18 ZA 20 |
| | E2 | 3121 MB 16 ZA 40 | 3122 MB 12 SC 30 | 3124 HF 21 ZA 25 | 3221 MB 15 ZA 35 | 3222 MB 10 SC 30 | 3224 HF 21 ZA 20 | 4121 MB 10 ¹¹ ZA 30 | 4122 MB 8 SC 25 | 4124 HF 20 ZA 20 | 4221 MB 5 ¹¹ ZA 25 | 4222 MB 5 SC 22 | 4224 HF 18 ZA 20 |
| | E3 | 3131 MB 16 ZA 25 | 3132 MB 12 SC 22 | 3134 HF 21 ZA 20 | 3231 MB 15 ZA 20 | 3232 MB 10 SC 22 | 3234 HF 21 ZA 20 | 4131 MB 10 ¹¹ ZA 20 | 4132 MB 8 SC 20 | 4134 HF 20 ZA 20 | 4231 MB 5¹¹ ZA 20 | 4232 MB 5 SC 20 | 4234 HF 18 ZA 20 |

Es espesores mínims en cm

MB Mezclas bituminosas
 HF Hormigón de firme
 SC Suelocemento
 ZA Zahorra artificial

Font. Instrucció de carreteres. Norma 6.1. IC. Figura 2.2

8. SECCIÓ DE L'ESPLANADA I DEL FERM ADOPTAT

8.1. SECCIÓ D'ESPLANADA

Com a esplanada, tal com es descriu anteriorment, s'utilitzarà la ja existent al ser un sòl ja consolidat com a esplanada E3.

Tot i així, aquesta s'haurà de comprovar, un cop realitzada l'excavació de la caixa, que compleixi amb les característiques definides en l'apartat anterior de sòl seleccionat.

8.2. SECCIÓ DE FERM

Atesa la categoria del trànsit associada al Carrer Figueres, T42, es disposa de tres seccions de ferm possibles. Una d'elles consisteix en una capa superior de trànsit formada per formigó (secció 4234), una altra presenta 5 cm de mescla bituminosa sobre una capa de 20 cm de sòl ciment (secció 4232) i l'altra 5 cm de mescla bituminosa sobre una capa de 20 cm de tot-ú (secció 4231).

Tant per simplicitat d'execució com per ser la més econòmica, s'opta per l'aplicació de una capa de 5cm de mescla bituminosa sobre una base de 20cm de tot-ú.

Aleshores, la secció de ferm escollida pel Carrer Figueres és la 4231, la qual consisteix en:

- 5 cm de Mescla bituminosa AC16
- 20cm de tot-ú

*Es considera degut a la sobreconsolidació del terreny actual del Carrer Figueres, que ja es disposa dels 10 primers cm de tot-ú, restant aportar els 10cm restants per a la formació de la base de 20cm de tot-ú sobre la qual s'apliquen els 5cm de Mescla bituminosa per formar la secció de ferm 4231.

Per la vorera, la secció escollida és la 4234, que consistirà en:

- Capa de 18cm de formigó → Arrodoniment a 20cm

9. MATERIALS

Tal i com s'ha justificat anteriorment s'escull la secció 4231, la qual, aplicades les premisses corresponents d'acord amb la norma d'aplicació, es decideix col·locar una capa de 5cm de mescla bituminosa, composta per una capa de rodadura formada a partir de una capa de 5cm d'aglomerat asfàltic AC16. Entre la capa de rodadura i la base de tot-ú s'aplicarà un reg d'imprimació C50 BF4 IMP.

Per la vorera i com s'ha justificat anteriorment s'escull la secció 4234, la qual, aplicades les premisses corresponents d'acord amb la norma d'aplicació, es decideix col·locar una capa de 20cm de formigó del tipus HA25/B/12/Ila+E.

Atès que es disposarà un ferm compost per paviment de formigó i, amb la finalitat d'evitar fissuracions degut al pas del trànsit rodat, es disposarà en aquest, tal i com indica la instrucció 6.1C, una quantia mínima del 0,6% d'armadura. A tal efecte s'escull una malla estàndard tipus #15x15 Ø6.

9.1. RECOBRIMENT MÍNIM I RECOBRIMENT NOMINAL

D'acord amb la instrucció EHE-08 del formigó estructural i amb la finalitat de tenir en compte la durabilitat del formigó i l'acer que el compon, cal tenir en compte uns recobriments (nominal i mínim).

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

El recobriment mínim (r_{min}) es basa en la classe d'exposició, el tipus de ciment i la seva residència característica, i la vida útil de l'element projectat.

Atès que els vials són elements exteriors exposats a la intempèrie però sense la presència de clorurs, si bé estan exposats a la pluja en una zona amb una precipitació mitjana anual superior a 600 mm, es considera, d'acord amb la taula 8.2.2 de la instrucció EHE-08, una classe general d'exposició Ila.

Així mateix, i d'acord amb la taula 8.2.3.a de la instrucció EHE-08, pel fet de tractar-se d'un paviment de formigó cal tenir en compte la classe d'exposició E.

Tal i com s'ha especificat anteriorment, el formigó presenta una resistència característica entre 25 i 40 N/mm² i, atès que el vial es projecta per una vida útil de 50 anys, el recobriment mínim, d'acord amb la taula 37.2.4.1.a de la instrucció EHE-08, resulta ser de 15 mm, no obstant d'acord amb la taula 37.2.4.1.c, i atesa la classe d'exposició E que cal prendre en consideració, el recobriment mínim augmenta a 40mm.

El marge de recobriment (Δr) es fixa en 10 mm, ja que no es pot assegurar que el control d'execució es produeixi amb un nivell intens (art. 37.2.4 EHE-08).

Finalment, tenint en compte els 40 mm de recobriment mínim i els 10 mm de marge, s'obté un recobriment nominal (r_{nom}) de 50 mm.

9.1.1. JUNTES EN PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Atesa l'amplada del paviment de formigó, inferior als 5m, no és necessària a disposició de juntes longitudinals.

Tanmateix, si resulta necessari la col·locació de juntes transversals. D'acord amb la instrucció de carreteres 6.1 IC, en el seu apartat 8, les juntes transversals per la categoria de tràfic pesat T4 (T41 i T42) es projectaran a una distància no superior als 4m.

10. ELEMENTS SINGULARS

10.1. VORERA VIAL

Les voreres del vial oest estaran una capa de 20cm de formigó del tipus HA25/B/12/IIa+E rentat a l'àcid. La separació entre vorera i vial s'aconseguirà mitjançant un encintat a partir de vorada recta de 100x20x10cm. Altrament, es crearan divisions transversals de la zona de vorera(veure plànols de projecte), a partir d'encintats amb vorada recta de 100x20x10cm cada 10m de separació..

11. CONCLUSIONS

El paquet de ferms projectat consisteix en una capa de 5cm de mescla bituminosa i una capa de 20cm de base de tot-ú(dels quals 10 ja es consideren existents). Per la zona de voreres, el ferm projectat consisteix en una capa de 20cm d'acabat de formigó armat #15x15Ø6mm rentat a l'àcid. Aquesta secció es projecta amb amplades variables en funció de la zona i tram del carrer.

ÍNDEX

| | |
|---|---|
| 1. OBJECTE..... | 2 |
| 2. PLA D'OBRES..... | 2 |
| 3. FASES DE L'OBRA..... | 2 |
| 3.1. ACTIVITATS PRÈVIES..... | 2 |
| 3.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA..... | 2 |
| 3.1.2. GESTIÓ..... | 2 |
| 3.1.3. REPLANTEIG..... | 2 |
| 3.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES..... | 2 |
| 3.1.5. REALITZACIÓ DE CATES..... | 2 |
| 3.1. ENDERROCS..... | 2 |
| 3.2. MOVIMENTS DE TERRES..... | 3 |
| 3.3. XARXA DE SERVEIS..... | 3 |
| 3.4. PAVIMENTS..... | 3 |
| 3.5. TREBALLS POSTERIORS..... | 3 |
| 3.6. RECOLLIDA I NETEJA..... | 3 |
| 4. PLA DE TREBALLS..... | 3 |

1. OBJECTE

L'Objecte del present annex és mostrar el pla d'obres de l'execució de les activitats considerades al Projecte Constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops (Alt Empordà).

2. PLA D'OBRES

Aquest annex segueix l'establert a l'article 1214.1 de la *Llei de Contractes de les Administracions Públiques*.

En el diagrama adjunt es representa el pla de la realització dels treballs. L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest Projecte es base en les següents premisses:

- El conjunt de l'obra s'ordena en unitats o grups d'unitats
- Rendiments mitjos de maquinària i equips. Els rendiments que s'utilitzen són els indicats a la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- Es consideren jornades de treball de vuit (8) hores i de vint-i-dos (22) dies laborables
- Quantitats de les principals unitats d'obra a reaitzar
- Climatologia de la zona d'ubicació de les obres, a efectes de poder avaluar la incidència sobre els rendiments de les possibles condicions climatològiques adverses.

Al tractar-se d'un carrer del nucli urbà en ús continu, el qual no pot estar tallat al trànsit per molt de temps, les obres s'han planificat de manera que puguin ser executades en el menor temps possible. Tanmateix, a l'hora de determinar les fases de l'obra es té en compte les afectacions a la resta de serveis, fent que aquestes durin el mínim temps possible.

La proposta que aquí s'enuncia, cal que el Contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però, en tot cas, prèviament a ser contractual, haurà de ser acceptada per la Propietat.

No obstant això, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible, amb el consentiment de la Propietat i del Director d'Obra. .

L'actuació es farà per fases:

- Activitats prèvies
 - o Implantació de l'obra
 - o Gestió
 - o Replanteig
 - o Senyalització provisional d'obres
 - o Realització de cates
- Enderrocs i moviments de terres
- Serveis
- Paviments
- Treballs posteriors
- Recollida i neteja

Amb tot això s'ha conformat un diagrama que s'ha programat considerant com activitats les unitats d'obra més importants. Es posa de manifest que aquest programa haurà de ser necessàriament reajustat en funció de la data d'inici de les obres i dels mitjans disposats pel contractista, i que és contractual.

El termini d'execució de les obres es fixa, en 62 dies, és a dir tres mesos (3 mesos).

Aquest termini de realització del projecte pot semblar excessivament just, però es fa així per interferir el mínim possible en l'operativa de les vies i serveis adjacents.

3. FASES DE L'OBRA

3.1. ACTIVITATS PRÈVIES

3.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA

Es col·locaran les casetes d'obra i tots aquells elements necessaris pel bon desenvolupament de les obres previstes en aquest Projecte Constructiu.

3.1.2. GESTIÓ

Prèviament a la realització de l'obra es tindran en compte alguns aspectes administratius com seran, per exemple: tots els aspectes implicats en el procés de permisos d'obra i sol·licituds de desviament de serveis, si s'escau. Posteriorment es procedirà a marcar les zones afectades, senyalització i col·locació d'elements de seguretat i per últim, estudi i posterior regulació d'alternatives pel trànsit afectat de la zona, si així es requereix. Per la contractació i instal·lació de serveis necessaris per l'execució de l'obra es tindrà en compte una planificació general per optimitzar els recursos i esforços.

DO i Propietat validaran les especificacions del material i elements hidràulics. Així mateix, es comprovarà l'execució de les comandes perquè arribin dins de termini.

3.1.3. REPLANTEIG

S'efectuarà un replanteig general per delimitar la zona afectada per la pròpia obra i al mateix temps, limitar a grans trets, la zona d'ubicació, accessos, casetes d'obra, vestuaris i altres.

3.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

Es col·locarà en la zona d'obres tota la senyalització provisional necessària per complir amb la normativa vigent.

3.1.5. REALITZACIÓ DE CATES

Al llarg del traçat de les obres es realitzaran cates d'identificació de serveis existents.

3.1. ENDERROCS

Previ a qualsevol actuació en el trams objecte d'aquest Projecte caldrà identificar les xarxes de serveis existents i confrontar-ho sobre el terreny mitjançant les cates realitzades dins les activitats prèvies. Una vegada identificats i controlats, es podrà iniciar el procés d'enderroc dels paviments i, si s'escau, les infraestructures que obstaculitzen la construcció, substitució i millora del nou enllaç i paviments adjacents.

Els materials provinents de l'enderroc seran bàsicament formigons, aglomerat, acer i peces ceràmiques, a no ser que apareguin durant l'enderroc elements de construcció no esperats. S'escau la possibilitat d'utilitzar aquests formigons com a rebert, sempre sota l'autorització de la Direcció d'Obra.

3.2. MOVIMENTS DE TERRES

Les operacions compreses dins d'aquest capítol són totes aquelles relacionades amb l'actuació al terreny natural present a l'àmbit d'afectació del projecte (esbrossada, retirada de mobiliari urbà afectat per les obres del projecte, talls de paviment, demolició de voreres i vorades on s'escaigui, excavació, reblert de terres, etc.)

Les obres s'iniciaran amb l'excavació de les rases de la xarxa de clavegueram, plujanes i tot seguit les rases per als creuaments de la futura xarxa prevista elèctrica i la xarxa projectada d'enllumenat públic.

Dins aquest capítol s'inclourà també l'execució de la caixa de paviment per tal de poder construir el nou ferm del carrer, així com l'aportació de terres necessària per la constitució de l'esplanada i les capes bases del nou paviment.

3.3. XARXA DE SERVEIS

Es preveu la substitució de la xarxa de clavegueram existent al carrer Figueres, amb incorporació de pous de registre. La nova xarxa projectada s'ha previst amb una canonada de PEAD Ø400mm i les corresponents connexions d'escomeses dels habitatges existents.

Així mateix, al tram nord del carrer, es preveu una nova xarxa de plujanes, que recollirà les aigües des de la reixa del carrer Jonquera i aquestes seran portades fins al pont de l'accés al municipi.

Per altra banda, tindrem una previsió de creuament per la futura xarxa elèctrica. Aquesta constarà de dos tubs de PEAD Ø160mm i connectats amb arquetes de 40x40cm.

Finalment, es preveu la incorporació de 8 unitats de balises al tram que connecta amb la plaça del Fort.

Durant l'execució dels serveis, s'haurà de tenir especial cura amb els serveis existents, i que són la xarxa d'abastament i la xarxa de gas.

3.4. PAVIMENTS

Un cop executat el moviment de terres i canalització de serveis es procedirà a la pavimentació del vial, i que s'ha previst de la següent manera:

- Tram a connectar amb plaça del For amb paviment de llamborda, per tal de donar un caire de connexió amb el casc antic.
- El vial sentit sud, serà de paviment de mescla bituminosa tipus AC16 i amb zones de vorera de formigó rentat a l'àcid.

3.5. TREBALLS POSTERIORS

En aquesta fase s'inclouen els treballs de diferent naturalesa que es detallen a continuació:

- Incorporació mobiliari urbà
- Reposició de serveis afectats durant les obres
- Instal·lació de mobiliari urbà, si s'escau
- Execució d'acabats

3.6. RECOLLIDA I NETEJA

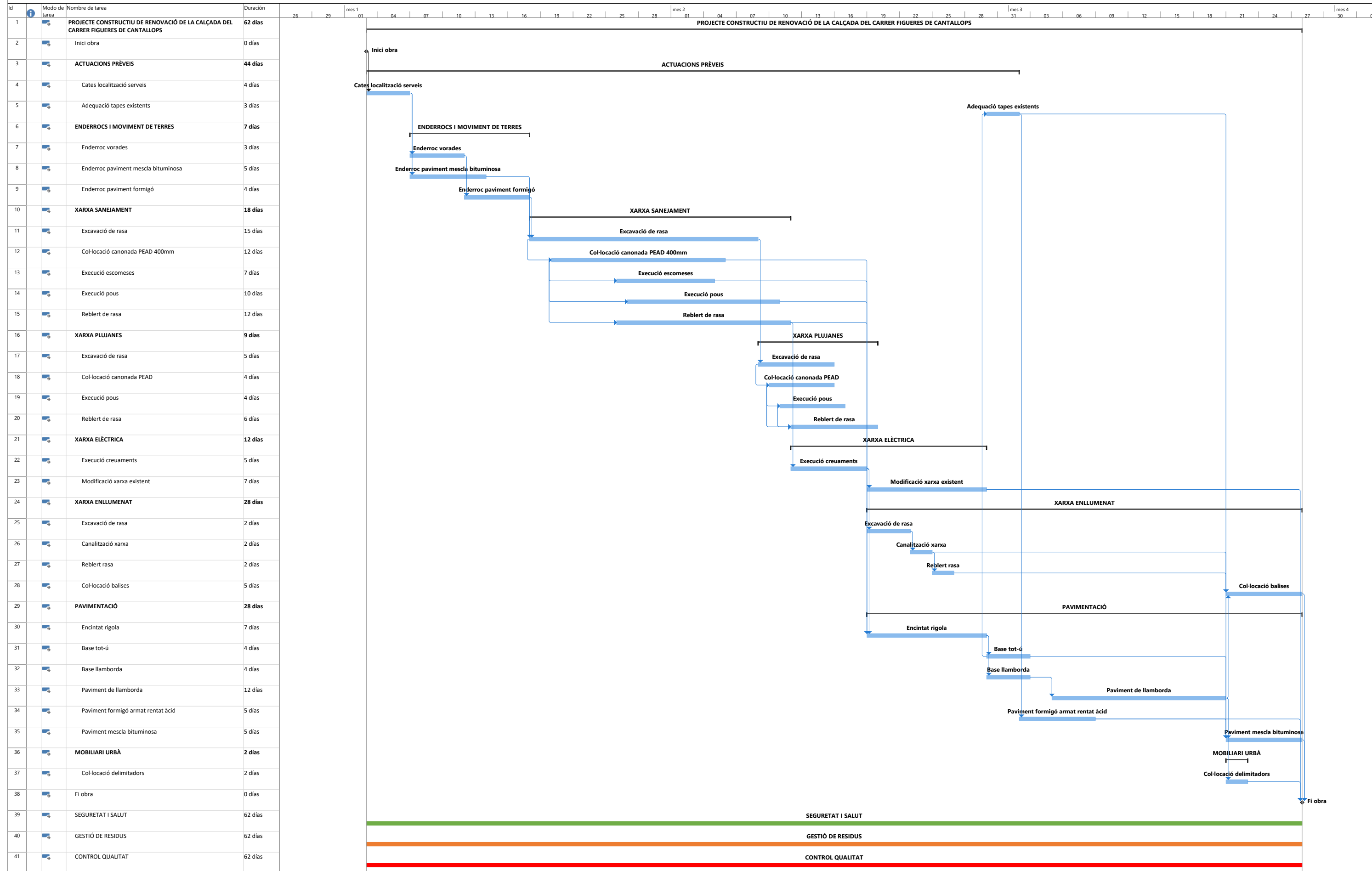
Aquesta fase inclou els treballs associats al final del 'obra:

- Retirada de la senyalització provisional d'obres
- Neteja de paviments i recollida de material residual

4. PLA DE TREBALLS



PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL CARRER FIGUERES DE CANTALLOPS



ÍNDEX

| | |
|---|---|
| 1. OBJECTE..... | 2 |
| 2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT..... | 2 |
| 2.1. INTRODUCCIÓ | 2 |
| 2.2. PROCÉS..... | 2 |
| 2.2.1. ASSAIGS PEL CONTROL DE QUALITAT..... | 2 |
| 2.2.2. MATERIALS D'APORTACIÓ A L'OBRA..... | 2 |
| 2.3. CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA | 2 |
| 2.4. PRESSUPOST..... | 2 |
| 2.5. QUADRE D'ASSAIGS PROPOSAT | 3 |
| 2.6. ACTES DE RESULTATS I INFORMES | 4 |

LLISTAT DE TAULES

| | |
|---------------------------------|---|
| Taula 1. Quadre d'assaigs | 3 |
|---------------------------------|---|

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar el pla de control de qualitat pel Projecte Constructiu de renovació de la calçada del Carrer Figueres de Cantallops a Cantallops, comarca de l'Alt Empordà.

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

2.1. INTRODUCCIÓ

Aquest Pla de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques (P.C.T.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha premés pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'ÀMBIT DE CONTROL, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material - element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de control a realitzar. Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.
2. Criteris de resa de mostra. Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.
3. Especificacions. Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.
4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment. Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

2.2. PROCÉS

A l'inici de les obres el contractista realitzarà un pla detallat del control de qualitat adaptat a la normativa vigent i a les instruccions del Promotor i DF, i aquesta l'haurà d'aprovar.

Així mateix, el Pla d'Obra que el contractista presenti a la DF i a la Propietat ha de preveure els assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra. Aquesta previsió s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec de Condicions, com al Pla de Control de Qualitat presentat, com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra. Per tant, el contractista haurà de presentar cada mes:

1. Els resultats dels assaigs realitzats

2. Els certificats de garantia i qualitat de tots els materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves Característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control que estimi convenient.

2.2.1. ASSAIGS PEL CONTROL DE QUALITAT

La DF podrà, en qualsevol moment, decidir la realització dels assaigs de control que estimi convenient.

El contractista sol·licitarà dels laboratoris homologats els pressupostos segons el pla, i la DO escollirà el que sigui més adequat per a les condicions de l'obra.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la D.O. de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1. A criteri de la D.O. es podrà ampliar o reduir el nombre de controls, que s'abonaran sempre a partir dels preus unitaris.
2. Els resultats dels assaigs es comunicaran simultàniament a la D.O. i al Contractista. En cas de resultar negatius s'anticiparà la comunicació telefònicament, amb la fi de prendre les mesures necessàries amb urgència.
3. La D.O. podrà exigir dels materials que li sembli oportú, el corresponent certificat d'un gabinet que tingui autorització per expedir aquests tipus de certificats.

2.2.2. MATERIALS D'APORTACIÓ A L'OBRA

Abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst com si no, i esperar la conformitat de la DF i/o Propietat.

2.3. CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia. No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

2.4. PRESSUPOST

El cost del control de qualitat es preveu que sigui inferior a l'1.5 % del Pressupost d'Execució Material. El cost serà íntegrament a càrrec del contractista adjudicatari. En cas d'haver-hi variacions sobre aquest pressupost, l'import anirà a càrrec de Promotor. Així mateix, si no es gasta la totalitat de l'1.5 % previst, es descomptarà la diferència de l'última certificació. No obstant això, DO procurarà ajustar el Pla de Control de Qualitat del Contractista a l'1,5% del PEM.

El cost del control de qualitat es detalla al pressupost a través dels costos indirectes associats a les partides d'obra, tal i com indiquen els criteris del banc de preus utilitzat (BEDEC). Aquests són de l'ordre del 5% en enginyeria civil i queden relaxats a l'Annex de Justificació de preus.

En el cas que s'hagi de realitzar un pressupost del pla de control de qualitat aquest es presentarà estructurat segons els capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en les diferents activitats es realitzarà, quan no hi hagi cap altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

** Nota important:

No es podrà començar l'obra sense que la D.O. hagi aprovat el Pla de Control de Qualitat.

El pressupost del pla de control de qualitat no és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.

La Direcció d'obra pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas consideri necessari, essent el cost a càrrec del contractista.

2.5. QUADRE D'ASSAIGS PROPOSAT

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control exposats dins del plec de control, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà tot i que no estigui considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

Taula 1. Quadre d'assaigs

| UNITATS | AMID. (aprox.) | TIPUS ASSAIG | FREQÜÈNCIA | NÚM. ASSAIGS |
|---------------------------------------|-------------------|---|------------------------|-----------------|
| Replanteig | 1 | Disponibilitat dels terrenys. Enllaç amb la vialitat existent. Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats. Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats. Possible existència de serveis afectats. Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts 'escomesa dels diferents serveis. Compatibilitat amb els Sistemes Generals. Elements existents a demolir o conservar. | 1 – Acta de replanteig | 1 |
| Excavació de rases i pous (m³) | 544,23 | Fondària de l'excavació Talussos resultants de l'excavació Geometria de zones excavades | 500 m³ | 2 |

| | | | | |
|-----------------------------------|---------|--|----------------|---|
| Reblert i terraplens (m³) | 186,895 | Granulometria (NLT 105) | 250 m³ | 1 |
| | | Límits Atterberg (NLT 105 i 106) | 250 m³ | 1 |
| | | Assaig de Los Angeles (NLT 149) | s/ procedència | |
| | | Densitat "in situ" contingut d'humitat (NLT 109,110,102,103) | 150 m³ | 1 |
| | | Índex CBR (NLT 111) | 100 m³ | 1 |
| | | Assaig de compactació del Proctor Modificat (NLT 108/91) | 100 m³ | 1 |
| | | VSS Placa de càrrega (sense camió) | 250 m³ | 1 |
| Tot-ú artificial (m³) | 143,263 | Assaig de compactació del Proctor Modificat (NLT 108/91) | 750 m³ | 1 |
| | | Granulometria (NLT 105) | 750 m³ | 1 |
| | | Equivalent d'arena (UNE-EN 933-8) | 750 m³ | 1 |
| | | Límits Atterberg (NLT 105 i 106) | 1.500 m³ | 1 |
| | | Índex CBR (NLT 111) | 4.500 m³ | 1 |
| | | Índex de llenques (UNE-EN 933-3) | 5.000 m³ | 1 |
| | | Percentatge de cares de fractura (UNE-EN 933-5) | 5.000 m³ | 1 |
| | | Humitat i densitat | 3.500 m³ | 1 |
| | | VSS Placa de càrrega (sense camió) | 3.000 m³ | 1 |
| Explanades (m³) | 143,263 | Anàlisi granulomètric per tamís de una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104) | 2.500 m³ | 1 |
| | | Determinació de los límits de Atterberg (límit líquid y límit plàstic) de una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 y UNE 103-104 o NLT 106 | 2.500 m³ | 1 |
| | | Determinació del equivalent de arena de una mostra de sòl, segons la norma NLT 113 | 2.500 m³ | 1 |
| | | Assaig de apisonat per el mètode del Próctor normal de una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107 | 2.500 m³ | 1 |
| | | Assaig de apisonado per el mètode del Próctor modificat de una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 | 1.000 m³ | 1 |
| | | Determinació del índex CBR en laboratori, con la metodologia del Próctor normal (en tres punts) de una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 | 2.500 m³ | 1 |
| | | Determinació del contingut de matèria orgànica, por el mètode del permanganato sòdic de una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 | 2.500 m³ | 1 |
| | | Determinació del contingut de sales solubles (inclòs el guix) de un sòl, segons la norma NLT 114 | 2.500 m³ | 1 |
| Elements prefabricats (ut) | 25 | Control geomètric | 2 ut | 7 |
| | | Informe complet del control d'execució i garanties | | |
| | | Annex de càlculs | | |
| | | Control de qualitat del fabricant – Marcatge CE | | |
| | | Inspecció i control a fàbrica de les soldadures i informe | | |
| Formigó per paviments (m³) | 47 | Confecció, curat, recapat i ruptura a compressió d'una sèrie de quatre (4) provetes cilíndriques, inclosa la | 50 m³ | 1 |

| | | | | |
|---|--------|--|--|---|
| | | determinació de la consistència d'Abrams, UNE-83300, UNE-83301, UNE-83303, UNE-83304, UNE-83313 | | |
| Acer armadures (kg) | 270,25 | Assaigs complets d'una mostra d'acer per armar, incloent els assaigs de resistència a la tracció, doblegat simple, doblegat-desdoblejat, característiques geomètriques del corrugat i secció equivalent. Es comprovarà, en una proveta de cada diàmetre (i mínim en dues ocasions durant l'obra pel cas d'armadures actives), el tipus d'acer i el Fabricant, així com el límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ambdós, l'allargament de ruptura i l'allargament sota càrrega màxima. Certificats de qualitat emesos pel fabricant. | 2 provetes cada lot de 40 Tn | 1 |
| Tubs de conducció (ml) | 118,25 | Inspecció: fabricant i model | 1 per partida rebuda | |
| | | Diàmetre nominal | 1 per partida rebuda | |
| | | Certificats de qualitat | Comprovació de les característiques requerides | |
| | | Comprovació geomètrica (UNE-53131) | 1 comprovació cada 3.000 ml col·locat | 1 |
| | | Comportament al calor | 1 assaig cada 2.000 ml col·locat | 1 |
| | | Resistència a l'impacte | 3 assaigs cada 1.000 ml col·locat | 1 |
| | | Assaig de flexió transversal | 1 assaig cada 1.000 ml col·locat | 1 |
| | | Assaig d'estanqueïtat | 1 mostra cada 3.000 ml col·locat | 1 |
| | | Resistència a tracció | 1 assaig cada 6.000 ml col·locat | 1 |
| | | Allargament a ruptura | 1 assaig cada 6.000 ml col·locat | 1 |
| Paviment de llambordes de formigó(m²) | 175,00 | Característiques geomètriques (UNE-EN 1339) | 1.000 m² | 1 |
| | | Resistència a la abrasió (UNE-EN 1339) | | |
| | | Coefficient d'absorció (UNE-EN 1339) | | |
| | | Resistència al lliscament (UNE-EN 1339) | | |
| | | Resistència a l'impacte (UNE-EN 1339) | | |
| Acabat planer del paviment mesurat amb regla de 2 m | | | | |
| Xarxa de plujanes (ut) | 1 | Certificat de materials de les canonades, tapes de fosa, elements prefabricats i altres elements utilitzats en la construcció d'aquesta xarxa. S'emetrà documentació escrita amb certificats de qualitat, garanties i característiques tècniques | 1 ut | 1 |
| | | Inspecció amb càmera i edició de vídeo i fotos | 1 ut | 1 |
| | | Inspecció amb càmera i edició de vídeo i fotos | 1 ut | 1 |
| Global d'obra Control Geomètric | 1 | Aixecament topogràfic de tots i cadascun dels serveis instal·lats, amb cotes X-Y-Z dels punts característics de la traça del servei. També les cotes dels nivells dels diferents materials de les capes de ferm. | 1 ut | 1 |
| | | Es seguiran les instruccions de la DO | 1 ut | |

2.6. ACTES DE RESULTATS I INFORMES

El laboratori que realitzi els assaigs corresponents a cada un dels materials de l'obra emetrà una acta de resultats amb les dades obtingudes, incloent, a més, la següent informació.

- Nom i direcció del laboratori d'assaigs.
- Nom i direcció del client.
- Identificació de l'obra o petició, identificant la persona o institució a qui correspon el material analitzat, amb el número d'expedient.
- Definició del material sotmès a assaig.
- Data de recepció de la mostra, data de la realització dels assaigs, i data de l'emissió de l'Informe d'Assaig.
- Identificació de l'especificació o mètode d'assaig.
- Identificació de qualsevol mètode d'assaig no normalitzat que s'hagi utilitzat.
- Qualsevol desviació de l'especificat a l'assaig.
- Descripció del mètode de mostreig, si així és especificat per la normativa vigent o per peticionari.
- Identificació de si la mostra a assajar ha estat recollida a l'obra o entregada al laboratori.
- Indicació de incerteses dels resultats, en tal cas.
- Conclusions de l'assaig i signatura del Cap d'Àrea corresponent, constatant la titulació i VºBº del Director del Laboratori.

Al final de cada mes, al llarg de la duració completa, el laboratori emetrà un informe resum dels treballs realitzats en aquest període, que contindrà la següent informació:

- Resum dels assaigs realitzats en obra durant el mes.
- Interpretació dels resultats en quan a compliment de les especificacions de la normativa actual o amb el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.
- Totes les observacions que es puguin derivar del compliment del Pla de Control i les que es creguin oportunes sobre el desenvolupament del Pla de Qualitat.

De la mateixa manera, al finalitzar l'execució de l'obra, s'emetrà per part del laboratori un informe resum incloent la mateixa informació que els anteriors, però d'una forma global en quan al compliment i seguiment del Pla de Control.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL CARRER FIGUERES DE CANTALLOPS

T.M. Cantallops

(Alt Empordà)

CANTALLOPS, FEBRER DE 2023

ÍNDEX DE DOCUMENTS

I. MEMÒRIA

ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX B: PROPOSTA DE SENYALITZACIÓ

ANNEX C: FITXA D'ACCÉS TREBALLADORS A L'OBRA

ANNEX D: ENTREGA D'INFORMACIÓ I D'EPI'S

ANNEX E: INFORME D'ACCIDENT

II. ESQUEMES DE SEGURETAT

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. PRESSUPOST

ÍNDEX MEMÒRIA

| | | | | | |
|-------------|---|---|---------|--|----|
| 1. | OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT | 4 | 11.2.3. | SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES | 7 |
| 2. | DESCRIPCIÓ I CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA | 4 | 11.2.4. | CANVIS DE LA ZONA OCUPADA | 7 |
| 2.1. | SITUACIÓ | 4 | 11.3. | OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC | 7 |
| 3. | TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ | 4 | 11.3.1. | TANQUES | 7 |
| 3.1. | PROMOTOR | 4 | 11.3.2. | ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA | 8 |
| 3.2. | DIRECTOR DEL PROJECTE | 4 | 11.3.3. | CÀRREGA I DESCÀRREGA | 8 |
| 3.3. | AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT | 4 | 11.3.4. | DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA | 8 |
| 3.4. | SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS | 4 | 11.4. | NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC | 8 |
| 3.4.1. | SERVEIS EXISTENTS | 4 | 11.4.1. | NETEJA | 8 |
| 3.4.2. | MESURES PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES | 4 | 11.4.2. | SOROLLS | 8 |
| 3.1. | TERMINI D'EXECUCIÓ | 4 | 11.4.3. | POLLS | 8 |
| 3.2. | NOMBRE MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA | 4 | 11.5. | RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC | 8 |
| 3.3. | PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE | 4 | 11.6. | CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC | 9 |
| 4. | CENTRES ASSISTENCIALS | 5 | 11.6.1. | SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ | 9 |
| 5. | DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU | 5 | 11.6.2. | DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS | 9 |
| 5.1. | PROCEDIMENTS I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS | 5 | 11.6.3. | ELEMENTS DE PROTECCIÓ | 9 |
| 5.2. | DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ | 5 | 11.6.4. | ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS | 9 |
| 5.3. | SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU | 5 | 11.6.5. | ABALISAMENT I DEFENSA | 9 |
| 6. | UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA | 5 | 11.6.6. | PAVIMENTS PROVISIONALS | 9 |
| 7. | MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA | 6 | 11.6.7. | ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA | 9 |
| 8. | MÀ D'OBRA | 6 | 11.6.8. | MANTENIMENT | 9 |
| 9. | ÀMBIT D'OCUPACIÓ I CONDICIONS DE L'ENTORN | 6 | 11.6.9. | RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT | 9 |
| 9.1. | SERVITUDS | 6 | 12. | PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS EN LA VIA PÚBLICA | 10 |
| 9.2. | SERVEIS AFECTATS | 6 | 12.1. | ARBRES I JARDINS | 10 |
| 10. | SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT | 6 | 12.2. | PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES | 10 |
| 11. | CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA | 7 | 13. | INTERFERÈNCIES I CIRCUMSTÀNCIES QUE ORIGINEN RISCOS PER LA REALITZACIÓ DE L'OBRA | 10 |
| 11.1. | NORMES DE POLICIA | 7 | 13.1. | ACCESSOS ALS EMPLAÇAMENTS | 10 |
| 11.1.1. | CONTROL D'ACCESSOS | 7 | 13.1.1. | ACCÉS DEL PERSONAL | 10 |
| 11.1.2. | COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA | 7 | 13.1.2. | ACCÉS DE VEHICLES I MAQUINÀRIA | 10 |
| 11.2. | ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA | 7 | 14. | INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA | 10 |
| 11.2.1. | OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA | 7 | 14.1. | INSTAL·LACIÓ D'AIGUA | 10 |
| 11.2.2. | SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS | 7 | | | |

| | | | | | |
|-----------|---|----|------------------|--|-----------|
| 14.2. | INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT | 10 | 17.3. | POLS | 15 |
| 14.3. | INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA | 10 | 17.4. | ORDRE I NETEJA | 16 |
| 14.3.1. | CONNEXIÓ DE SERVEI | 10 | 17.5. | RADIACIONS NO IONITZANTS | 17 |
| 14.3.2. | QUADRE GENERAL..... | 11 | 17.5.1. | RADIACIONS INFRAROGES..... | 17 |
| 14.3.3. | QUADRE SECUNDARIS | 11 | 17.5.2. | RADIACIONS VISIBLES..... | 17 |
| 14.3.4. | CONDUCTORS..... | 11 | 17.5.3. | RADIACIONS ULTRAVIOLADES | 17 |
| 14.3.5. | CONNEXIONS DE CORRENT | 11 | 17.5.4. | LÀSER..... | 17 |
| 14.3.6. | MAQUINÀRIA ELÈCTRICA | 11 | 17.5.4.1. | GRUP A | 17 |
| 14.3.7. | ENLLUMENAT PROVISIONAL | 11 | 17.5.4.2. | GRUP B | 17 |
| 14.3.8. | ENLLUMENAT PORTÀTIL..... | 11 | 17.6. | RADIACIONS IONITZANTS | 18 |
| 14.4. | ALTRES INSTAL·LACIONS..... | 11 | 18. | SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL..... | 19 |
| 14.4.1. | EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA | 12 | 18.1. | SERVEIS HIGIÈNICS | 19 |
| 15. | TRACTAMENT DE RESIDUS | 12 | 18.2. | VESTUARIS..... | 19 |
| 15.1. | TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES | 12 | 18.3. | MENJADOR..... | 19 |
| 15.1.1. | MANIPULACIÓ | 12 | 18.4. | FARMACIOLA D'ASSISTÈNCIA D'ACCIDENTS..... | 19 |
| 15.1.2. | DELIMITACIÓ I CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT | 13 | 19. | MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)..... | 20 |
| 15.1.2.1. | EXPLOSIUS | 13 | 20. | CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) | 21 |
| 15.1.2.2. | COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES | 13 | 21. | SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)..... | 21 |
| 15.1.2.3. | TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ | 13 | 22. | RECURSOS PREVENTIUS..... | 21 |
| 15.1.2.4. | CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZATS..... | 13 | 23. | RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ | 22 |
| 16. | TIPOLOGIA I MANIPULACIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS | 13 | 23.1. | RISCOS DE DANYS A TERCERS | 22 |
| 16.1. | ZONES D'APILAMENT | 13 | 23.2. | MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS | 22 |
| 16.2. | TIPOLOGIA DELS MATERIALS I ELEMENTS | 13 | 24. | PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS..... | 22 |
| 16.2.1. | CIMENTS, MORTERS I FORMIGONS..... | 13 | 25. | AVALUACIÓ DE RISCOS I MESURES EN FUNCIÓ DE L'ACTIVITAT | 23 |
| 16.2.2. | FLUÏDIFICANT, ACCELERANTS, RETARDADORS, ANTICONGELANTS I IMPERMEABILITZANTS | 13 | 25.1. | INSTAL·LACIONS PROVISIONALS..... | 23 |
| 16.2.3. | GASOLINES I PETROLIS | 13 | 25.1.1. | INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA..... | 23 |
| 16.2.4. | GAS PROPÀ, BUTÀ I ACETILÈ..... | 14 | 25.1.1.1. | COMPTADOR – CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ – ESCOMESA | 23 |
| 16.3. | MANIPULACIÓ DE MATERIALS..... | 14 | 25.1.1.2. | QUADRES ELÈCTRICS | 23 |
| 17. | MEDI AMBIENT LABORAL | 15 | 25.1.1.3. | Els quadres estaran protegits per marquesines i cobertes de les inclemències del temps i de la possible projecció d'objectes. 23 | |
| 17.1. | IL·LUMINACIÓ..... | 15 | 25.1.1.4. | CONDUCTORS ELÈCTRICS..... | 23 |
| 17.2. | SOROLL | 15 | 25.1.1.5. | LÀMPADES PORTÀTILS | 23 |
| | | | 25.1.1.6. | PROTECCIONS PERSONALS..... | 23 |

| | | | | | |
|-----------|--|----|------------|---|----|
| 25.1.2. | INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS..... | 23 | 25.4.2.8. | EQUIP COMPRESSOR DE PINTURES I VERNISSOS A PISTOLES | 40 |
| 25.1.3. | INSTAL·LACIÓ DE FORMIGONAT..... | 23 | 25.4.2.9. | EQUIP PER A SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL..... | 40 |
| 25.1.4. | INSTAL·LACIÓ DE MORTER PRE-MESCLAT | 24 | 25.4.2.10. | EINES MANUALS..... | 40 |
| 25.1.5. | INSTAL·LACIÓ DE FERRALLAT..... | 24 | 25.4.2.11. | EINES MANUALS ELÈCTRIQUES | 41 |
| 25.1.6. | INSTAL·LACIONS D'APLEC DE MATERIALS | 25 | 25.4.3. | MITJANS AUXILIARS | 41 |
| 25.1.7. | ACER | 25 | 25.4.3.1. | BASTIDES | 41 |
| 25.2. | FASES DEL PROCÉS CONSTRUCTIU | 25 | 25.4.3.2. | BASTIDES TUBULARS | 41 |
| 25.2.1. | ACTIVITATS GENÈRIQUES | 25 | 25.4.3.3. | ESCALES..... | 42 |
| 25.2.2. | MOVIMENT DE TERRES | 27 | (a) | Escales de mà..... | 42 |
| 25.2.2.1. | NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY IDENTIFICACIÓ DE RISCOS EVITABLES | 27 | (b) | Escales dobles | 42 |
| 25.2.2.2. | EXCAVACIÓ DE RASES I POUS..... | 28 | 25.4.3.4. | ESLINGUES I ESTROPS. CABLES..... | 43 |
| 25.2.2.3. | REBLERT DE RASES I POUS..... | 30 | 25.4.3.5. | OXITALL | 43 |
| 25.2.2.4. | CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES..... | 31 | 25.5. | CONSERVACIÓ I MANTENIMENT POSTERIOR (PREVISIÓ I INFORMACIÓ DE PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORIS) | 45 |
| 25.2.3. | FONAMENTACIONS | 32 | 26. | CONCLUSIONS | 46 |
| 25.2.3.1. | XARXA D'ABASTIMENT I SANEJAMENT I SERVEIS | 33 | | | |
| 25.2.4. | ESTRUCTURES..... | 34 | | | |
| 25.2.4.1. | ESTRUCTURES D'ACER..... | 34 | | | |
| 25.2.4.2. | ESTRUCTURES DE FORMIGÓ PREFABRICAT | 35 | | | |
| 25.3. | LOCALITZACIÓ I IDENTIFICACIÓ DE ZONES ON ES REALITZEN TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS I LES SEVES CORRESPONENTS MESURES ESPECÍFIQUES | 36 | | | |
| 25.4. | MAQUINÀRIA I EINES..... | 36 | | | |
| 25.4.1. | MAQUINÀRIA PER MOVIMENT DE TERRES | 36 | | | |
| 25.4.1.1. | MAQUINÀRIA EN GENERAL | 36 | | | |
| 25.4.2. | MAQUINÀRIA D'OBRA | 37 | | | |
| 25.4.2.1. | CAMIÓ CUBA FORMIGONERA | 37 | | | |
| 25.4.2.2. | CAMIÓ DE TRANSPORT..... | 37 | | | |
| 25.4.2.3. | GRUP ELECTROGEN | 38 | | | |
| 25.4.2.4. | MAQUINÀRIA D'ELEVACIÓ | 38 | | | |
| 25.4.2.5. | GRUA AUTOPROPULSADA..... | 39 | | | |
| 25.4.2.6. | MÀQUINES - EINES | 39 | | | |
| 25.4.2.7. | TALLADORA DE MATERIAL CERÀMIC..... | 39 | | | |

LLISTAT DE FIGURES

| | | |
|-----------|------------------------------|---|
| Figura 1. | Situació i emplaçament | 4 |
|-----------|------------------------------|---|

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i Salut, d'ara endavant ESS, té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL CARRER FIGUERES DE CANTALLOPS, al terme municipal de Cantallops (Alt Empordà), així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present ESS es du a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h.

D'aquesta manera, s'integren al Projecte, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

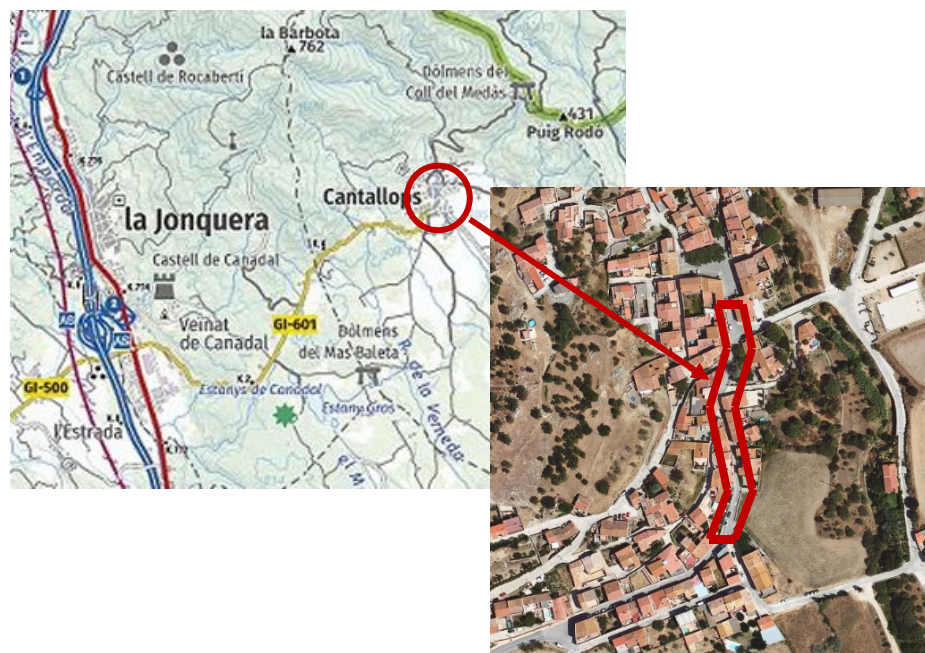
En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. DESCRIPCIÓ I CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA

2.1. SITUACIÓ

La zona d'ubicació de les obres que contempla aquest projecte es centre en el carrer Figueres de Cantallops.

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

3. TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ

L'obra objecte d'aquest estudi de Seguretat i Salut és la renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops.

3.1. PROMOTOR

| | |
|-----------|--------------------------|
| Promotor: | Ajuntament de Cantallops |
| CIF | P1704500F |
| Adreça: | Carrer Escoles, 12 |
| Població: | 17708 Cantallops |

3.2. DIRECTOR DEL PROJECTE

| | |
|---------------------|-----------------------------------|
| Autor del projecte: | Marc Cucurella i Vilà |
| Titulació: | Enginyer Tècnic d'Obres Públiques |
| Col·legiat núm.: | 12.216 |

3.3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

| | |
|------------------|-----------------------------------|
| Autor de l'ESS: | Marc Cucurella i Vilà |
| Titulació: | Enginyer Tècnic d'Obres Públiques |
| Col·legiat núm.: | 12.216 |

3.4. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS

3.4.1. SERVEIS EXISTENTS

Després d'efectuar la recerca d'informació referent als serveis existents en l'àmbit d'aplicació del Projecte, es determina que poden resultar afectades la xarxa telefònica i elèctrica que discorren per l'àmbit de les obres.

3.4.2. MESURES PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES

El/s contractista/es hauran de comprovar la manca o no afectació d'altres conduccions en servei, sol·licitant plànols a l'organisme responsable de les parcel·les i terrenys afectats. En cas que existeixin serveis, s'haurà de gestionar el possible trasllat o desenergització, si s'escau, abans de l'inici dels treballs. Els serveis habituals que poden ésser afectats en la construcció són els esmentats prèviament: les xarxes d'abastament, sanejament, enllumenat, tensió, gas i telèfon. Abans de la realització de les cates de localització, s'haurà demanat a les companyies la possible interrupció del servei en el cas que sigui necessari.

3.1. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres es fixa, 91 dies (3 mesos).

3.2. NOMBRE MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 5 persones.

3.3. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de CENT SEIXANTA MIL CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS (160.124,22 €).

4. CENTRES ASSISTENCIALS

A continuació es descriuen els telèfons d'interès, a consultar en cas d'accident. Aquests es situaran en zona visible al costat de la farmaciola de l'obra.

| | | |
|---|-------------|--------------|
| Emergències | | 112 |
| CAP Doctor Subirós | La Jonquera | 972 55 45 67 |
| Hospital de Figueres | Figueres | 972 50 14 00 |
| Mossos d'Esquadra de La Jonquera | La Jonquera | 927 55 68 21 |

Adreces dels serveis assistencials més propers:

| | | |
|---|---|--------------------|
| CAP Doctor Subirós | Carrer Carles Bosch de la Trinxeria, 1 | La Jonquera |
| Hospital de Figueres | Ronda del Rector Arolas, s / n | Figueres |
| Mossos d'Esquadra de La Jonquera | Carrer Carles Bosch de la Trinxeria, 2 | La Jonquera |

5. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (article 15 Llei 31/1995, de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (article 10 Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre).

5.1. PROCEDIMENTS I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

- Activitats prèvies
- Enderrocs i moviments de terres
- Xarxa de clavegueram
- Xarxa de plujanes
- Xarxa elèctrica
- Xarxa d'enllumenat
- Pavimentació
- Acabats
- Recollida i neteja

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

5.2. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

- Lista d'activitats: Relació d'unitats d'obra
- Relacions de dependència: Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres
- Durada de les activitats: Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

5.3. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (article 15 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (article 10 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre), "Reglas generales de seguridad para máquinas" (article 18 del Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenant les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

6. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

- Enderrocs
 - o Desmuntat de paviments.
 - o Excavació rasa per col·lectors unitaris
 - o Excavació i ampliació de pous i arquetes.
- Serveis
 - o Canalització canonades
 - o Estesa xarxa enllumenat públic
 - o Instal·lació balises
- Paviments
 - o Pavimentació mestra bituminosa
 - o Paviment de formigó
 - o Paviment de llambordes
- Acabats
 - o Col·locació delimitadors de formigó

7. MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t l
Retroexcavadora mitjana
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Compactador dúplex manual de 700 kg
Camió per a transport de 12 t
Camió grua de 3 t
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Regle vibratori

8. MÀ D'OBRA

Oficial 1a
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Ajudant ferrallista
Ajudant muntador
Manobre
Manobre especialista

9. ÀMBIT D'OCUPACIÓ I CONDICIONS DE L'ENTORN

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc. Aquest serà el mínim possible però sense perdre mai de vista que cal treballar en condicions òptimes de seguretat.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el Pla de Seguretat i Salut en el Treball s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

9.1. SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes

construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Tal i com amb els indicats pels serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems.

Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

9.2. SERVEIS AFECTATS

Alguns dels serveis dels carrers es veuran afectats per la realització de les obres. Els serveis de les xarxes de sanejament, abastament d'aigua, electricitat, enllumenat, telecomunicacions i reg s'hauran d'instal·lar a llarg del vial que s'urbanitza, ja que actualment no existeixen en el sector.

Els plànols i altres documentacions que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista està obligat a realitzar la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cates. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

En quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-IC de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El Reial Decret 485/97, estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el Reial Decret 1627/1997 s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al Reial Decret 485/1997 tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, i en el cas que vehicles de l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica, s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

11. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el Pla de Seguretat i Salut el contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és el cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les diferents fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, entre d'altres, i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al Pla de Seguretat aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

11.1. NORMES DE POLICIA

11.1.1. CONTROL D'ACCESSOS

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

11.1.2. COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

11.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el Pla de Seguretat i Salut en el Treball s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

11.2.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

11.2.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS

S'indicaran en el Pla de Seguretat i Salut les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al Pla de Seguretat i Salut, les àrees previstes per aquest fi.

11.2.3. SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

11.2.4. CANVIS DE LA ZONA OCUPADA

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del Pla de Seguretat i Salut en el Treball i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el Reial Decret 1627/1997.

11.3. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

11.3.1. TANQUES

| | |
|----------|--|
| Situació | Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada. |
|----------|--|

| | |
|------------------|--|
| Tipus de tanques | Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc. |
| Complements | Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el perímetre. |
| Manteniment | El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original. |
| Portes | Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i pel personal de l'obra. |

11.3.2. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA

| | |
|-------------------|---|
| Vigilància | Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents. |
| Aparcament | Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada. |
| Camions en espera | Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. |

El Pla de Seguretat preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

11.3.3. CÀRREGA I DESCÀRREGA

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

11.3.4. DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA

| | |
|-----------|---|
| Apilament | No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats. |
| Evacuació | Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors. |

11.4. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

11.4.1. NETEJA

- Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.
- Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, entre d'altres).
- Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.
- Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

11.4.2. SOROLLS

- Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.
- Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.
- Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

11.4.3. POLS

- Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
- En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

11.5. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

11.6. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

11.6.1. SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-IC.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

11.6.2. DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

11.6.3. ELEMENTS DE PROTECCIÓ

Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalls.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

11.6.4. ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS

- Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.
- S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.
- Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).
- Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.
- La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

11.6.5. ABALISAMENT I DEFENSA

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3-IC amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

11.6.6. PAVIMENTS PROVISIONALS

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

11.6.7. ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

11.6.8. MANTENIMENT

- La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.
- La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.
- Els passos i itineraris es mantindran nets.

11.6.9. RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

- Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.
- El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

12. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS EN LA VIA PÚBLICA

12.1. ARBRES I JARDINS

Al Pla de Seguretat i Salut s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ perceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un metre (1 m) de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

12.2. PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el Pla de Seguretat, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

13. INTERFERÈNCIES I CIRCUMSTÀNCIES QUE ORIGINEN RISCOS PER LA REALITZACIÓ DE L'OBRA

13.1. ACCESSOS ALS EMPLAÇAMENTS

Els accessos a la zona d'obres hauran de ser definits pel contractista en el Pla de Seguretat i Salut en funció de l'organització de treballs que estiguin prevists. A l'àmbit d'actuació tindran únicament accés les persones i vehicles adscrits a l'obra; per tant, s'implantarà un vallat perimetral englobant la zona de feines, per tal de minimitzar les interferències. Les característiques d'aquest tancament perimetral es defineixen en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars de l'Estudi de Seguretat.

Les interferències entre els vehicles i/o maquinària que es produeixen en les vies d'accés, es minimitzaran mitjançant l'aplicació de les següents mesures.

- Conservant-les en bon estat, netejant periòdicament els vials i carrers per evitar pols ambiental i l'acumulació de terres que poden donar a lloc col·lisions entre vehicles al reduir la visibilitat i augmentar el lliscament en la calçada.
- Aconseguint un nivell adequat d'il·luminació mitjançant la instal·lació, si es requereix, de la il·luminació portàtil necessària.
- Instal·lant les degudes senyals de limitació de velocitat (i qualsevol altre que es justifiqui tècnicament) que hauran de respectar inexcusablement els conductors de qualsevol tipus de vehicle adscrit a les obres.
- Disposant dels senyalistes necessaris que regule el tràfic en la via segons les necessitats puntuals. En els accessos a l'obra, independents per a vianants i vehicles, haurà d'implantar-se la següent senyalització mínima:

13.1.1. ACCÉS DEL PERSONAL

- Prohibit el pas a persones no autoritzades.
- Perill en general.

Es col·locarà un panell informatiu amb les senyals més comuns de prohibició, obligació, advertència i salvament amb les que s'haurà de familiaritzar el personal d'obra, donat que seran col·locades en les zones d'obra per advertir dels riscos durant el procés constructiu.

13.1.2. ACCÉS DE VEHICLES I MAQUINÀRIA

- Velocitat màxima 20 quilòmetres per hora (Km/h)
- Prohibit el pas de vianants

Es preveu com zona d'aplec de materials i parc de maquinària, la zona dels enllaços i la zona de la bassa drenant fins la seva execució, per tal d'evitar les ocupacions temporals necessàries. En les zones de sortida de vehicles es col·locarà una senyal de Stop. Quan una màquina o vehicle es disposi a sortir del recinte d'obra està obligat a aturar-se i comprovar, abans d'accedir al vial, que no produirà cap interferència amb un altre vehicle. Si aquesta condició no es pogués complir, es realitzaran les incorporacions al tràfic amb la presència d'un o varis senyalistes.

A més, d'aquesta senyalització dels accessos, es disposarà en la via pública del tram urbà, aquella que marquin les Ordenances del Ajuntament de Camps que regulin les senyalitzacions i abalisament de les ocupacions de les vies públiques per la realització de les obres i treballs, de forma que els vehicles i vianants aliens a l'obra que transiten per les vies confrontants a la ocupació no pateixin cap dany com a conseqüència del trànsit entre vehicles que accedeixin i/o surten del recinte.

14. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

14.1. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

Per part del contractista principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

14.2. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixen abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

14.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i el comptador, des del qual els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

14.3.1. CONNEXIÓ DE SERVEI

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

14.3.2. QUADRE GENERAL

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (RD 485/97 i RD 598/2015, de 3 de juliol).

14.3.3. QUADRE SECUNDARIS

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament
- Cap punt de consum pot estar a més de 25m d'un d'aquests quadres
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

| | |
|---------------------------------|----------------|
| 1 Magnetotèrmic general de 4P : | 30 A |
| 1 Diferencial de 30 A : | 30 mA |
| 1 Magnetotèrmic 3P : | 20 mA |
| 1 Magnetotèrmic 3P : | 16 A |
| 1 Connexió de corrent 3P + T: | 25 A |
| 1 Connexió de corrent 2P + T | 16 A |
| 2 Connexió de corrent 2P | 16 A |
| 1 Transformador de seguretat | (220 V / 24 V) |
| 1 Connexió de corrent 2 P | 16 A |

14.3.4. CONDUCTORS

- Disposaran d'un aïllament de 1000 V de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i/o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçiments i envetats.

14.3.5. CONNEXIONS DE CORRENT

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magneto tèrmic que faciliti la seva desconexió.
- S'utilitzaran els següents colors:
 - o Connexió de 24 V: violeta
 - o Connexió de 220 V: blau

- o Connexió de 380 V: vermell

- No s'empraran connexions tipus "lladre".

14.3.6. MAQUINÀRIA ELÈCTRICA

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiamt dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

14.3.7. ENLLUMENAT PROVISIONAL

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

14.3.8. ENLLUMENAT PORTÀTIL

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

14.4. ALTRES INSTAL·LACIONS

Pels treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció MIBT 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, en segellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzemament o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

14.4.1. EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

15. TRACTAMENT DE RESIDUS

El contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010, de 29 de juny, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti. Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

15.1. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

15.1.1. MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant
- Plom
- Crom, mercuri, níquel
- Sílice
- Vinil
- Urea formol
- Ciment
- Soroll
- Radiacions
- Productes tixòtropes (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis
- Gasos líquats del petroli
- Baixos nivells d'oxigen respirable
- Animals
- Entorn de drogodependència habitual

15.1.2. DELIMITACIÓ I CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del contractista, partint de les següents premisses:

15.1.2.1. EXPLOSIUS

- L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents.
- Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

15.1.2.2. COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES

- Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
- Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
- El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

15.1.2.3. TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ

- Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
- Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

15.1.2.4. CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZATS

- Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.
- Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

16. TIPOLOGIA I MANIPULACIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS

16.1. ZONES D'APILAMENT

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims- màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

16.2. TIPOLOGIA DELS MATERIALS I ELEMENTS

Donada la diversitat de les actuacions que es necessari per realitzar l'obra, existeix un elevat número de materials i elements que han de ser considerats dins del camp de seguretat i salut com a conseqüència dels riscos que comporta la seva existència, havent d'establir a sí mateix unes condicions i observacions prèvies respecte els mateixos.

16.2.1. CEMENTS, MORTERS I FORMIGONS

Els components del ciment en el seu procés de forjat o d'enduriment reaccionen químicament provocant una forta agressivitat cap el nostre cos, fonamentalment, per contacte de la pell i les mucoses de la boca i ulls, produint com a conseqüència irritacions, cremades, llagues, úlceres y èczemes amb processos al·lèrgics importants. Durant la descarrega dels sacs de ciment o en l'emplenament de les sitges s'aixeca pols, podent penetrar en el nostre cos per via respiratòria, i com a conseqüència produir lesions bronquials. No és comú ingerir ciment, per a la boca hi pot arribar per contacte amb les mans, al fumar, etc. Aquesta via de penetració és igualment perillosa donat que produeix trastorns digestius i úlceres gàstriques. Les mesures a adoptar que minimitzin l'acció del ciment són:

- Es disposarà d'un lloc d'emmagatzematge protegit i cobert amb lona per limitar la producció de pols
- Es farà ús de l'equip de protecció més adequat: roba de treball que cobreixi tot el cos, guants, ulleres, mascareta de filtre mecànics, botes impermeables i casc o gorra de cap.

Independentment de l'ús dels mencionats equips de protecció individual és molt important rentar-se amb aigua i sabó en les zones de contacte o afectades per el ciment i mantenir en tot moment un bon estat del lavabo personal sobre tot abans dels àpats i al final de la jornada de treball.

16.2.2. FLUÏDIFICANT, ACCELERANTS, RETARDADORS, ANTICONGELANTS I IMPERMEABILITZANTS

Aquests productes, generalment són d'origen sintètic i can destinats a modificar les característiques i les condicions d'ús i utilització dels formigons i els morters de ciment ,mitjançant la seva addició durant el procés de pastat. Amb caràcter general, podem establir que el maneig d'aquests productes no revesteix grans riscos donada la seva baixa toxicitat, i que per un altre costat, no són inflamables.

Les mesures de prevenció a adoptar front els riscos derivats de l'ús i maneig dels additius van encaminats a la protecció del cos amb roba de treballar adequada, a més d'utilitzar guants de cautxú i ulleres o pantalla facial, cuidant en gran mesura el rentat personal. A l'haver de treballar amb aquests productes, cal veure primer la fitxa toxicològica i les recomanacions de l'etiqueta d'envàs.

16.2.3. GASOLINES I PETROLIS

Com a primera mesura a tenir en compte és realitzar les operacions de tràfec i transport en recipients estancs i específics per tal fi, establint l'emmagatzematge en un lloc no accessible per a treballadors i ben ventilat. Està completament prohibit encendre foc fumar durant el tràfec, emplenant de dipòsits i el seu ús com desengreixant en recipients oberts. En aquestes operacions s'utilitzaran guants i mascareta de filtre contra vapors orgànics, així com la perceptiva roba de treball que cobreixi tot el cos. S'ha de mantenir un rentat personal adequat, netejant amb abundant aigua en cas de esquitxada del producte a la boca i sobretot als ulls.

16.2.4. GAS PROPÀ, BUTÀ I ACETILÈ

El risc més important que es deriva de la seva utilització és la deflagració o explosió amb les evidents conseqüències en cremades. Des del punt de vista higiènic, durant el procés de soldadura, i en general per la combustió d'aquests gasos, es desprèn diòxid de carbó i en cas d'una combustió deficient monòxid de carbó. El primer provoca el desplaçament de l'oxigen de l'aire en les seves immediacions i el segon intoxicacions, amb pèrdua de consciència i inclús la mort. Les mesures preventives front els efectes agressius d'aquests gasos combustibles són fonamentalment, assegurar una bona ventilació tant en recintes d'emmagatzematge com en llocs on es realitzin les operacions de soldadura, caldeu, etc.

16.3. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.

- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials són:

- 1) El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2) Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3) Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4) Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5) Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6) No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7) Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

1. Apropiar-se el més possible a la càrrega.
2. Assentar els peus fermament.
3. Ajupir-se doblegant els genolls.
4. Mantenir l'esquena dreta.
5. Subjectar l'objecte fermament.
6. L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7. Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8. Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9. És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10. Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11. És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

17. MEDI AMBIENT LABORAL

17.1. IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

- Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.
- En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.
- En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els diferents treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

| | |
|-------------|---|
| 25-50 lux : | En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual. |
| 100 lux : | Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals. |
| 100 lux: | Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals. |
| 200 lux : | Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals. |
| 300 lux : | Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. |
| 500 lux: | Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals. |
| 1000 lux: | En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes. |

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

17.2. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

| | |
|---|---------------------|
| Compressor | 82-94 dB (decibels) |
| Equip de clavar pilots(a 15 m de distància) | 82 dB |
| Formigonera petita < 5000 lts. | 72 dB |
| Formigonera mitjana > 500 lts. | 60 dB |
| Martell pneumàtic (en recinte angost) | 103 dB |
| Martell pneumàtic (a l'aire lliure) | 94 dB |
| Esmerilladora de peu | 60-75 dB |
| Camions i dúmpers | 80 dB |
| Excavadora | 95 dB |
| Grua autoportant | 90 dB |
| Martell perforador | 110 dB |
| Mototrailla | 105 dB |
| Tractor d'erugues | 100 dB |
| Pala carregadora d'erugues | 95-100 dB |
| Pala carregadora de pneumàtics | 84-90 dB |
| Pistoles fixa claus d'impacte | 150 dB |
| Esmerilladora radial portàtil | 105 dB |
| Tronzadora de taula per a fusta | 105 dB |

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1. Supressió del risc en origen
2. Aïllament de la part sonora
3. Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelletes

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

17.3. POLS

La permanència d'operaris en ambients polserigens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis

- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% Si O_2 + 2} \text{ mg/m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

| ACTIVITAT | MESURA PREVENTIVA |
|---|---|
| Neteja de locals | Ús d'aspiradora i regat previ |
| Manutenció de runes | Regat previ |
| Demolicions | Regat previ |
| Treballs de perforació | Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua |
| Manipulació de ciment | Filtres en sitges o instal·lacions confinades |
| Raig de sorra o granalla | Equips semi autònoms de respiració |
| Tall o polit de materials ceràmics o lítics | Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall |
| Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica | Aspiració localitzada |
| Circulació de vehicles | Regat de pistes |
| Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques | Aspiració localitzada |

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

17.4. ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1. Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2. Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3. Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel, Pla de manutenció intern d'obra.
4. Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització, Pla d'evacuació de residus.
5. Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6. Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria.
7. Il·luminació suficient.
8. Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfície de suports provisionals.
9. Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
10. Senyalització de riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
11. Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja, brigada de neteja.
12. Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu el manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

17.5. RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses.

Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

17.5.1. RADIACIONS INFRAROGES

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

17.5.2. RADIACIONS VISIBLES

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

17.5.3. RADIACIONS ULTRAVIOLEDES

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

- UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona
- UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona
- UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflectida, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflectit. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

17.5.4. LÀSER

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una àmplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

17.5.4.1. GRUP A

Unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.

17.5.4.2. GRUP B

Tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin.
- Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

- Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

17.6. RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó- 40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir:

- Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura)
- Contaminació radioactiva accidental

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any o 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empen els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors:

- Temps de treball
- Distància de la font de radiació
- Apantallament.

El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empen habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estil dosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davant de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics). Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

18. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i SS del RD 1627/97, de 24 d'octubre (i RD 337/2010, de 19 de març), relatiu a les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

18.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- Lavabos: com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d'evacuació: s'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.
- Local de dutxes: cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

18.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

18.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

18.4. FARMACIOLA D'ASSISTÈNCIA D'ACCIDENTS

Per a contractacions inferiors de 25 treballadors, és suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat. El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats

- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Estisores
- Pinces
- Guants d'un sol ús

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

19. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

- Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat.
- Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat.
- Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m, amb sistema de seguretat integrat.
- Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris.
- Barana definitiva, prevista en projecte, per a la protecció de caigudes al mateix nivell.
- Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antiretròcés, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades.
- Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc interior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal.
- Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat.
- Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat.
- Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats.
- Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçada 1 m.

- Passadís de protecció prefabricat ,metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries.
- Paletitzat i empaquetat o feixat normalitzat.
- Protector de mans per a cisellar.
- Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca.
- Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat.
- Plataforma elevadora manual per al subministrament de material a nivell de bastida amb cavallets.
- Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada.
- Grua mòbil d'accionament manual
- Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs o totxos.
- Suport de repòs per al disc radial portàtil.
- Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior.
- Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua.
- Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa.
- Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats.
- Ancloratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats.
- Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura.
- Estrebat de pou circular amb tensor.
- Estrebat de pou rectangular amb tensor.
- Apuntament de talús inestable amb panells
- Sitja-barrejadora per a la confecció de morter.
- Carretó manual porta palets.
- Connexionat i cablejat provisional elèctric de l'obra amb sistema de protecció integrat.
- Quadre elèctric secundari provisional d'obra amb sistema de protecció integrat.
- Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux.
- Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques, quadres elèctrics i conductors de protecció.
- Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA i 40 A d'intensitat nominal.
- Senyal acústica de marxa enrere.

- Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió.
- Cable d'acer de guiat de material suspès.
- Retenedor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig de formigó.
- Encenedor de guspira amb mànec
- Cinturó portaeines.
- Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses.
- Ganxo de grua amb dispositiu de tancament.
- Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats.
- Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg.
- Plataforma aïllant de base per a treballs en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i 3 mm de gruix.
- Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió.
- Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs.
- Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba.
- Luxímetre portàtil.
- Termòmetre / baròmetre.
- Porta de planxa nervada d'amplària 1 m i 2 m d'alçada per a tanca de planxa metàl·lica, muntatge i desmuntatge inclòs.
- Porta de planxa nervada d'amplària 5 m i 2 m d'alçada per a tanca de planxa metàl·lica, muntatge i desmuntatge inclòs.
- Tanca mòbil de 2 m d'alçada, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
- Transformador de seguretat de 24 V, col·locat amb desmuntatge inclòs.
- Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
- Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 mm de llargària.
- Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçada i 3,5 m de llargària.
- Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució.

20. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als RD 1407/92 i modificació Annex IV Ordre de 20 de febrer de 1997, RD 159/95 i correcció del 22 de març de 1995, i RD 773/97.

El contractista principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte, són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà l'avaluació de riscos i mesures en funció de l'activitat.

21. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SCP més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà l'avaluació de riscos i mesures en funció de l'activitat.

22. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003.

D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

- Implantació de l'obra: Activitats de condicionament del solar, tancament del mateix, etc.
- Enderrocs: Tots els enderrocaments d'elements soterrats a poca fondària, tals com fonaments superficials, rígoles, voreres, etc.
- Moviment de terres: Excavació de rases i pous.
- Estrebades i apuntalaments.
- Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions: Tots els elements soterrats.
- Canonades per a gasos i fluids: tubs muntats superficialment i soterrats.
- Instal·lacions elèctriques i d'enllumenat públic: Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió i tots els elements soterrats.

23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Atropellaments.

- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

23.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. Punts de trobada.
6. Assistència Primers Auxilis.

25. AVALUACIÓ DE RISCS I MESURES EN FUNCIÓ DE L'ACTIVITAT

25.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

25.1.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

25.1.1.1. COMPTADOR – CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ – ESCOMESA

Existirà escomesa provisional d'obra amb comptador, quadre general, presa de terra i les degudes proteccions.

25.1.1.2. QUADRES ELÈCTRICS

- Per alimentar les necessitats de subministrament elèctric per l'execució de les obres, s'instal·larà un quadre general que comptarà com a mínim d'un interruptor de tall general, tants interruptors automàtics magnetotèrmics com circuits disposi, interruptors diferencials de 300 mA pels circuits de força i 30 mA pels d'enllumenat.
- Se situarà en un parament vertical, dintre d'un armari metàl·lic amb tancament per mitjà de cademat o similar, estant la clau en possessió de la persona assignada, i que serà la responsable de mantenir-lo permanentment tancat. Les preses de corrent s'efectuaran pels laterals de l'armari per facilitar que la porta es mantingui tancada.
- Independentment del quadre general, es disposaran dos o més quadres secundaris de les mateixes característiques que aquell, i que permetin l'accessibilitat a qualsevol punt de l'obra.
- Es comprovarà periòdicament el funcionament dels diferencials.
- Els quadres auxiliars han de fixar-se a elements rígids de l'edificació per evitar que els conductors d'alimentació es desenganxin i puguin provocar contactes elèctrics.

25.1.1.3. Els quadres estaran protegits per marquesines i cobertes de les inclemències del temps i de la possible projecció d'objectes.

25.1.1.4. CONDUCTORS ELÈCTRICS

- Els conductors de les instal·lacions exteriors seran de 1000 V de tensió nominal. Els interiors podran ser de 440 V de tensió nominal.
- Preferentment es muntaran aeris, a 2,5 metres d'alçada, i quan això no sigui possible, es disposaran pel terra pròxim als paraments, degudament canalitzats i senyalitzats.
- En zones de pas de vehicles no es muntaran pel terra, a no ser que es protegeixin convenientment.
- Els extrems estaran dotats de clavilles de connexió i es prohibeix terminantment les connexions a través de fils nus a la base de l'endoll.
- Les preses de corrent de les diferents màquines portaran, a més, un fil o cable més per connexió a terra.

25.1.1.5. LÀMPADES PORTÀTILS

- Les làmpades portàtils tindrà mànec aïllant, el casquet no serà metàl·lic i s'alimentarà a la tensió de 24 V.
- Les preses de corrent i prolongadors utilitzats en aquestes instal·lacions no seran intercanviables amb altres elements iguals utilitzats en elements de voltatge superior.

25.1.1.6. PROTECCIONS PERSONALS

- Banqueta aïllant de l'electricitat
- Tarimes i estores
- Perxa aïllant

- Comprovador de tensió
- Casc homologat
- Guants apropiats

25.1.2. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

Els mitjans d'extinció a utilitzar seran extintors portàtils de pols polivalent de 6 kg, tant a l'aplec de líquids inflamables i junt als quadres elèctrics com en casetes d'obra i magatzems de combustibles i eines.

Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles; d'aquí la importància de l'ordre i neteja en tots els treballs i fonamentalment a les escales de l'edifici; el personal que estigui treballant en soterranis, es dirigirà cap a la zona oberta. Existirà l'adequada senyalització, indicant els llocs de prohibició de fumar (aplec de líquids combustibles), situació de l'extintor, camí d'avaluació, etc.

Totes aquestes mesures han estat considerades per a que el personal extingeixi l'incendi a la fase inicial, si és possible, o disminueixi els seus efectes, fins l'arribada dels bombers, els quals, en tots els casos, seran avisats immediatament.

Identificació dels riscos evitables

- Incendi
- Explosió derivada

Mesures preventives

- Extintors segons els casos.
- Aigua, sorra i eines d'ús comú.
- Els combustibles líquids han d'emmagatzemar-se en casetes independents i en recipients de seguretat.
- Les substàncies combustibles es conservaran en envasos tancats i identificats.
- No procedeix l'emmagatzemament conjunt de fusta amb elements tèxtils o productes bituminosos.
- Especial cura mereix el manteniment de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

25.1.3. INSTAL·LACIÓ DE FORMIGONAT

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Cops.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Atrapament per o entre objectes.

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafament
- Sorolls
- Pols ambiental
- Esquitxades

Mesures preventives

- La instal·lació de formigó (formigonera i sitja) es farà en un lloc on no hi hagi perill de caiguda d'objectes o materials. Tot i així, es col·locarà una visera resistent de protecció contra les caigudes de materials.
- La zona serà protegida i senyalitzada amb la següent llegenda: "Prohibit utilitzar a persones no autoritzades".
- Si es construeix una plataforma des de la que el treballador vagi a operar, l'accés a la mateixa serà segur a través d'escales protegides amb barana de 90 cm.
- Els òrgans de transmissió compostes per engranatges, embragatges, politges, corretges de transmissió, etc., estaran cobertes per una carcassa protectora.
- La botonera dels comandaments elèctrics serà d'accionament estanc en previsió de riscos elèctrics.
- La formigonera disposarà de presa de terra.
- L'interruptor estarà protegit envers l'aigua, pols i altres elements.
- Les operacions de neteja es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.
- Les sitges de ciment tindran la suficient estabilitat i solidesa. La pujada dels mateixos estarà dotada de escaleta o escala amb anell i la seva part superior o boca estarà protegida amb baranes.
- Les operacions de manteniment de la instal·lació per evitar anomalies que potencien les nivells de soroll a 80 o més decibels.
- La manipulació del formigó es realitzarà per mitjans mecànics, de forma que mai entri en contacte amb els operaris.

Equips de protecció individual

- Casc homologat
- Granota de treball
- Calçat homologat
- Cinturó de seguretat
- Guants apropiats
- Protectors auditius
- Mascareta filtrant
- Ulleres de seguretat antipols
- Botes i vestit d'aigua

25.1.4. INSTAL·LACIÓ DE MORTER PRE-MESCLAT

Identificació de riscos evitables

- Afeccions a la pell.
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents.
- Caigudes de persones a diferent nivell.

- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Lesions o talls a les mans.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Bolc de la sitja.

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs contra la sitja

Mesures preventives

- L'operació de descàrrega de la sitja serà dirigida per l'encarregat de l'obra, el qual donarà les instruccions necessàries al conductor del camió per instal·lar-lo en el punt correcte.
- El camió serà basculant i tindrà els mitjans per fer l'operació correctament sense necessitat d'ajuda de la grua.
- Un cop col·locat a la bancada de formigó es procedirà a les operacions d'immobilització i d'instal·lació i tesat dels cables contra vents.
- Els enganxaments i desenganxaments de la sitja s'efectuaran accionant els pestells i ganxos des d'una escala de mà sòlidament recolzada contra la paret vertical de la sitja.
- Les sitges disposaran de mecanismes antivolta a la tolva.
- No s'efectuaran a l'obra operacions de manteniment a l'interior de la tolva.
- En cas d'haver d'accedir a la sitja, s'instal·larà un cable fiador per l'ancoratge del cinturó de seguretat lliscant.
- En cas d'existència de línies elèctriques en les proximitats de les zones de muntatge, s'ha de comprovar si es compleixen les distàncies mínimes exigides de seguretat. En cas contrari, procedeix traslladar la línia o el tall de corrent.

Equips de protecció individual

- Casc
- Calçat de seguretat
- Guants impermeables
- Guants antitall
- Roba de treball adequada
- Cinturó de seguretat

25.1.5. INSTAL·LACIÓ DE FERRALLAT

Identificació de riscos evitable

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Lesions o talls en mans i peus.

- Lesions per projecció de fragments i partícules.
- Riscos derivats de la soldadura.
- Riscos derivats de treballs en zones humides o mullades i relliscoses.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge inadequat de productes combustibles o inflamables.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Bolcada de les piles d'aplec de materials.

Identificació de riscos no eliminables

- Atropellaments o cops per vehicles.
- Cops amb maquinària i materials.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles, etc.
- Incendi i explosió (de bufadors, ampolles de gasos líquats, bombones, etc.).

Mesures preventives

- S'ha de situar allunyada de l'entorn immediat de l'obra per protegir el personal dels riscos de caiguda de materials o objectes.
- La maquinària que serveix per tallar o doblegar el material per tal de construir l'armadura (plegadores, cisalles, etc.) estarà connectada a terra i els cables elèctrics aniran aeris o enterrats amb la senyalització adequada.
- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Els paquets de rodots s'han de dipositar horitzontalment sobre dorments de fusta, evitant altures excessives.
- La ferralla, ja muntada, s'emmagatzemarà en lloc designat a aquest efecte, separat adequadament del lloc de muntatge.
- Les deixalles o retalls de ferro i acer s'aplegaran en llocs estratègics per procedir posteriorment a la seva retirada.
- Els operaris dedicats a ferralla s'utilitzaran guants, ulleres, botes de seguretat i protecció auditiva.
- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Les màquines elèctriques que s'utilitzin es connectaran a la xarxa mitjançant l'ús de clavilles reglamentàries i s'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.
- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armlles reflectants per part del personal de a peu.

Equips de protecció individual

- Botes de seguretat impermeables

- Guants contra talls
- Cascos protectors auditius
- Davantal, maniguets, polaines i genolleres per a treballs de soldadura
- Cascos homologats

25.1.6. INSTAL·LACIONS D'APLEC DE MATERIALS

Per a l'execució de l'obra s'utilitzaran dues classes de materials: uns constituïran la matèria primera i quedaran com a part integrant d'aquesta i altres que seran necessaris per configurar i modelar els primers.

Les plaques, puntals, motlles, maquinària auxiliar, mòduls de bastides, etc. constitueixen un grup de materials a emmagatzemar en obra, i que un cop finalitzada la seva missió podran retirar-se per, en molts casos, tornar a utilitzar-se.

25.1.7. ACER

- Atès que el pes i el volum un cop confeccionada l'armadura és gran, es traslladarà amb grua i la seva ubicació podrà estar distant del lloc a utilitzar.
- S'han de dipositar les varetes en lloc allunyat a les casetes, i de les zones de pas i accés. Per a la seva disposició en ordre, han de clavar-se ferros o fustes de forma vertical que facin de topall i no permetin el seu escampament.
- Si es claven trossos de vareta verticalment per contenir el ferro emmagatzemat, s'ha de senyalitzar el contorn de la seva ubicació i, si fos oportú, situar la part superior i clavat un tac de fusta.
- Pels sobrants de varetes i deixades de filferros s'ha de disposar d'un bidó, calaix o zona limitada, no permetent el seu escampament de forma lliure.

25.2. FASES DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

Es consideren riscos evitables aquells riscos que es poden eliminar amb l'ús adequat de proteccions col·lectives i individuals i mitjançant les bones pràctiques d'ordre, neteja, ús i manteniment de tots els materials, eines, mitjans auxiliars, etc. a utilitzar en cada un dels diversos capítols del procés constructiu.

Es consideren riscos no eliminables, aquells que pel seu caràcter fortuït, segueixen existint encara que haguem previst l'ús de les proteccions, tant col·lectives com individuals, així com mitjans auxiliars en bon estat de conservació, eines adequades, màquines proveïdes de seves proteccions o dispositius de seguretat, etc.

Pel que fa a les mesures preventives, en molts dels capítols del procés constructiu les mesures preventives que es preveuen podran servir tant per eliminar determinats riscos evitables com per controlar-lo reduir les conseqüències dels riscos no eliminables en el cas que aquests desemboquin en un accident.

Per aquesta raó, les mesures preventives proposades es recullen en un únic apartat i s'han de referir a tots els riscos, evitables o no, enumerats en els dos apartats anteriors.

D'aquesta forma es procedirà en tots i cada un dels capítols previstos en el procés constructiu d'aquesta obra.

En aquest apartat s'identifiquen i desenvolupen, fins i tot, les activitats que impliquen riscos especials per a la seguretat i salut dels treballadors, que posteriorment s'esmentaran a trets generals en aquesta Memòria.

25.2.1. ACTIVITATS GENÈRIQUES

Durant el procés constructiu existeixen alguns riscos que es repeteixen, si no és en totes, en la majoria de les activitats a realitzar.

Amb la intenció que aquesta part de la memòria no sigui en excés repetitiva i per facilitar la seva utilització, es recullen en aquest primer apartat aquells riscos que es creuen comuns a tots els treballs, proposant al seu torn les mesures preventives per eliminar-los o reduir-los.

Durant el desenvolupament de cada un dels treballs del procés constructiu, en la relació dels riscos tant evitables com els no eliminables, així com en les proteccions col·lectives i equips de protecció individual a utilitzar, es farà referència a aquest apartat, i per tant, durant el desenvolupament d'aquestes activitats s'hauran de prendre les mesures preventives aquí recollides.

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Contactes elèctrics amb línies d'alta tensió (si existeixen).
- Lesions o talls en mans.
- Lesions per projecció de fragments i partícules.
- Riscos derivats de l'ús de mitjans auxiliars (bastides, escales, ...).

Identificació de riscos no eliminables

- Accidents in itinere
- Causes naturals
- Atropellaments o cops per vehicles
- Caiguda d'objectes sobre operaris
- Xoc contra objectes immòbils
- Xoc contra objectes mòbils
- Cops amb maquinària, materials o eines
- Lumbàlgies per sobreexforços

Mesures preventives

- Es consultaran els plànols dels serveis existents abans d'iniciar qualsevol tipus de penetració en el terreny.
- S'ha d'impedir el pas de vehicles i maquinària per sota de les línies d'alta tensió que discorrin a menys de 6 m del nivell màxim de la rasant. En cas d'haver de circular per sota, es col·locaran senyals i pòrtics de limitació d'alçada a una distància no menor 3 m del cable inferior de la línia.
- Així mateix es senyalitzaran els passos de gàlib inferiors a 4 m.
- Si els treballs es realitzen en la proximitat de línies elèctriques, s'intentarà el seu desviament. Si això no fos possible, es protegiran els cables amb fundes aïllants i es col·locarà una pantalla protectora.
- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armelles reflectants per part del personal del carrer.

- Abans d'iniciar els treballs es buscaran llocs estratègics per apilar els materials i evitar moviments de maquinària anòmals.
- S'evitarà en tot moment el trànsit de treballadors en el radi d'acció dels treballs.
- Durant el transport de materials, des de la zona d'aplec fins al seu aplomat al punt d'acomodació, s'impedirà la situació de treballadors en el radi d'acció.
- En tot treball en el que es pugui produir caiguda de materials sobre els camins o zones transitables, s'haurà de procedir a abalisar i senyalitzar arribant, si cal, al tall total o parcial de la circulació tant de vehicles com de persones.
- Es delimitarà en planta baixa la zona de treball per evitar que el personal pugui accedir-hi mentre s'estigui treballant en nivells superiors i pugui resultar accidentat davant d'una possible caiguda de materials, eines, etc. En cas que no sigui possible evitar que es treballi al mateix temps en diferents altures de la mateixa vertical, els treballadors que es trobin sota faran servir obligatòriament el casc. Els treballadors de la part superior hauran d'extremar les precaucions en aquest cas.
- Totes aquelles zones que presentin un salt de cota, es protegiran amb elements provisionals fins a la col·locació de les definitives proteccions.
- L'ascens o descens a un nivell superior es realitzarà mitjançant escales de mà proveïdes de sabates antilliscants i ganxos de penjat i immòbils, disposats de manera que sobrepassi la escala un metre l'alçada de desembarcament.
- En tot moment s'esmerarà l'ordre i la neteja de les zones de treball havent d'estar les superfícies de trànsit lliures d'obstacles, ja que es poden produir cops o caigudes. Per això, en final de la jornada es retirarà la runa acumulat.
- En l'aixecament i transport de càrregues a mà es guardaran postures correctes d'acord amb els principis ergonòmics. Es recollirà l'objecte mitjançant una flexió de les cames, no del tronc, i aixecant amb l'esquena recta, mitjançant una extensió controlada de les cames.
- No s'ha d'obstaculitzar amb la càrrega la visibilitat del recorregut. Cal mirar sempre per on es camina.
- Durant l'execució de l'obra s'habilitaran rampes d'escala mitjançant esglaons metàl·lics encadenats, mentre no es construeixin els esglaons definitius.
- En general, l'obra estarà prou il·luminada, especialment en escales i zones de trànsit.
- Si les zones de treball no tenen suficient il·luminació es col·locaran punts fixos de llum o portàtils. La il·luminació mitjançant portàtils es farà amb portalàmpades de mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 V.
- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Les màquines elèctriques que s'utilitzin es connectaran a la xarxa mitjançant l'ús de clavilles reglamentàries i s'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- La instal·lació de quadres, connexions, proves, etc. seran realitzats per personal competent i seguiran escrupolosament els reglaments pertinents.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió.
- Les proves que s'hagin de realitzar amb tensió, es faran després de comprovar l'acabat de la instal·lació elèctrica i respectant la normativa vigent.

- Les mesures de protecció contra contactes elèctrics directes destinats a protegir a les persones del risc que implica el contacte amb les parts actives de les instal·lacions i equips elèctrics, i les mesures de protecció contra contactes elèctrics indirectes destinats a protegir a les persones de contactes perillosos amb masses que accidentalment s'han posat en tensió, s'han de garantir complint el que estableix el Plec de Condicions.
- Les eines manuals com alicates, tenalles, etc., s'han de transportar en caixes o bosses portaeines.
- Els operaris faran servir guants i botes de seguretat, a més d'ulleres, casc i roba de treball adequada.
- Les mesures preventives a considerar per a l'ús dels mitjans auxiliars

Proteccions col·lectives

- Abalisament de l'àrea de treball
- Baranes
- Detector electrònic de xarxes i serveis
- Esclaonat provisional
- Portàtil de seguretat per il·luminació elèctrica
- Pòrtic balisa d'aproximació de línies elèctriques
- Suport de seguretat per a suspensió de cables de línies elèctriques soterrades
- Presa de terra normalitzada general de l'obra
- Tanca de tancament d'obra
- Visera de protecció
- Pòrtic de seguretat d'accés a obra

Equips de protecció individual

- Botes aïllants de l'electricitat
- Botes de seguretat
- Casc de seguretat, risc elèctric (alta tensió)
- Casc de seguretat, risc elèctric (baixa tensió)
- Casc de seguretat
- Armilla reflectant
- Cinturó de seguretat tipus arnès
- Cinturó portaeines
- Comandament d'abric
- Comandament impermeable
- Faixa de protecció contra els sobre esforços

- Ulleres de seguretat contra projeccions i impactes
- Guants aïllants de l'electricitat
- Guants de cuir
- Gorra de visera contra la insolació

Maquinària

- Camió de transport
- Grua
- Carreta elevadora

25.2.2. MOVIMENT DE TERRES

25.2.2.1. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY IDENTIFICACIÓ DE RISCOS EVITABLES

- Riscos genèrics
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Lesions osteoarticulares per exposició a vibracions.
- Cossos estranys en ulls.
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Bolcades de maquinària.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments.
- Caigudes de materials transportables.

Mesures preventives

- L'àrea de treball es senyalitzarà adequadament mitjançant senyals que es detallen a la part gràfica d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
 - El desviament de la línia
 - Apantallaments
 - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctric que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.

- Sempre que una màquina o vehicle aturat iniciï un moviment bruscat o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxades enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- L'accés del personal al lloc dels treballs s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Detector electrònic de xarxes i serveis

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Faixa contra les vibracions
- Canelleres contra les vibracions

Maquinària

- Dúmpder
- Pala carregadora

Mitjans auxiliars

- Eines manuals

25.2.2.2. EXCAVACIÓ DE RASES I POU

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
 - Sobrecàrregues en vores de l'excavació o coronació de talussos per aplec de material.
 - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).
 - No efectuar l'excavació amb el talús adequat i sense apuntament.
 - Desestibat incorrecte.
 - Càrregues fixes costat de la vora d'excavació (torres elèctriques, pals, etc.).
- Despreniment o enfonsament del terreny per excavació sota el nivell freàtic.
- Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament
- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
 - Inici bruscat de les maniobres
 - Mala visibilitat

- Inexistència d'avisadors òptics o acústics
- Abandonament o estacionament indegut
- Elevació o transport de persones
- Conducció imprudent
- Arrencada amb motor embragat
- Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
- Falta de senyalització en les zones de treball
- Fallades del terreny
- Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina

- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Repercussions en les estructures de les edificacions confrontants per descalçament de la fonamentació a l'efectuar l'excavació.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Enfonsaments
- Inundacions
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants
- Despreniment de terres i/o roques per:
 - Filtracions líquides o aquoses.
 - Alteració del terreny per variació important de temperatura, exposició prolongada a la intempèrie.
 - Fallada en els apuntaments o entibacions.
 - Variació del grau d'humitat del terreny.
- Caiguda de maquinària per al moviment de terra al fons de l'excavació.
- Contactes elèctrics directes per presència de cables elèctrics subterranis en servei, no senyalitzats.
- Explosions o incendis per:
 - Trencament durant l'excavació d'algun servei públic existent al solar (aigua, gas, etc.).
 - Durant els treballs de manteniment de la maquinària.
 - Emmagatzematge incorrecte de combustible, greixos i oli usat per la maquinària.
 - Ruïna i enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària durant la excavació.
 - Caiguda i caigudes d'elements de les estructures d'edificacions confrontants afectades.

- Despreniment i/o enfonsament del terreny per aflorament del nivell freàtic.
- Lliscaments de la coronació dels talussos.
- Inundacions per filtració o aflorament del nivell freàtic.

Mesures preventives

- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
 - El desviament de la línia
 - Apantallaments
 - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
 - Superior al 12% en els trams rectes
 - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat iniciï un moviment brusco, simplement, l'arrencada s'anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxades enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
 - 2 metres, els lleugers
 - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Abans de procedir a l'obertura de la rasa han de revisar les condicions del terreny:
 - Talús natural
 - Capacitat portant
 - Nivell freàtic
 - Proximitat de construccions
 - Focus de vibracions i vies de circulació
 - Conduccions d'aigua, gas, clavegueram, ...
 - Incidències de gels, pluges i canvis bruscos de temperatura
- S'acotarà la zona d'excavació de rases i pous a través de tanques, sempre que sigui previsible el pas de vianants o de vehicles.

- Han d'extremar les precaucions cas de sol·licitacions d'edificis confrontants, de vies de circulació pròximes i focus de vibracions mitjançant la col·locació d'estintolaments, apuntalaments i per testimonis per tal d'assegurar-se l'evolució de possibles esquerdes o desperfectes.
- Es disposarà d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals i taulers com a equip indispensable que es proporcionarà als treballadors.
- S'han d'utilitzar els sistemes d'apuntament més adequats a les característiques de les rases i pous.
- Els productes procedents de l'excavació s'aplegaran a un dels costats i a una distància raonable de la coronació dels talussos en funció de la profunditat de la rasa, per evitar despreniments de terres.
- S'acotaran les distàncies de seguretat entre operaris quan es treballi manualment.
- No es treballarà simultàniament en diferents nivells de la mateixa vertical.
- Quan l'excavació en rasa s'efectuï per mitjans mecànics, hi haurà una perfecta sincronització entre els moviments de les màquines i els treballs d'estrebats.
- Les rases han de tenir escales metàl·liques que ultrapassin 1 metre sobre el nivell superior. Hi haurà una disponible per cada 30 m o fracció.
- Quan sigui necessari travessar una rasa s'instal·larà una passarel·la no inferior a 60 cm d'amplària, dotada de les pertinents baranes.
- Si en la proximitat de l'excavació o rasa hi ha circulació de persones i de vehicles:
 - S'instal·laran baranes resistents de 90 cm d'alçada mínima que eviti la caiguda del personal.
 - Es disposaran de límits o barreres per evitar la caiguda de vehicles.
 - A la nit hi haurà una senyalització de perill amb llums vermells cada 10 m.
 - En els períodes en que no es treballi, les rases han de ser cobertes amb panells o bastidors.
- Es comprovarà diàriament que la llera de la rasa està lliure d'aigua sobretot si ha plogut o si hi ha hagut interrupcions en els treballs. Si s'escau, l'aigua serà evacuada procedint a construir els pertinents atalls.
- Les boques dels pous i galeries d'inclinació perillosa, han de ser convenientment protegides amb sòlides baranes de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i entornpeus, que impedeixin la caiguda de persones i materials.
- Quan sigui necessari l'ús d'il·luminació portàtil, aquesta serà de material antideflagrant i es s'utilitzaran transformadors de separació de circuits quan la tensió sigui superior a 24 V.
- En pous i rases profundes els treballadors s'utilitzaran cinturons de seguretat tipus arnès, units a un dispositiu d'atur de caiguda i rescat.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Ancoratges especials per amarratge de cinturons de seguretat

- Apuntament metàl·lic per a rases

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc pantalla ventilada mecànicament contra la pols
- Cinturó de seguretat de subjecció

Maquinària

- Bomba elèctrica d'extracció d'aigua i fangs
- Dúmpfer
- Excavadora
- Grua autopropulsada
- Espadons fregadors per a paviments, lloses de formigó i capes de rodament

Mitjans auxiliars

- Codals metàl·lics
- Passarel·les sobre rasa
- Palplanxat metàl·lic

25.2.2.3. REBLERT DE RASES I POUS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
 - Sobrecàrregues en vores de l'excavació o coronació de talussos per abassegament de material.
 - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).
 - Desentibat incorrecte.
 - Càrregues fixes costat de la vora d'excavació (torres elèctriques, pals, arbres, etc.).
- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
 - Inici brusc de les maniobres
 - Mala visibilitat
 - Inexistència d'avisadors òptics o acústics
 - Abandonament o estacionament indegut
 - Elevació o transport de persones

- Conducció imprudent
- Arrencada amb motor embragat
- Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
- Falta de senyalització en les zones de treball
- Fallades del terreny
- Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina

- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Enfonsaments.
- Inundacions.
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris.
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants.
- Despreniment de terres i/o roques per:
 - Filtracions líquides o aquoses.
 - Alteració del terreny per variació important de temperatura, exposició prolongada a la intempèrie.
 - Fallada en els apuntaments o apuntaments.
 - Variació del grau d'humitat del terreny.
- Explosions o incendis per:
 - Treballs de manteniment de la maquinària.
 - Emmagatzematge incorrecte de combustible, greixos i oli usat per la maquinària.
- Enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària.
- Caiguda i caigudes d'elements de les estructures d'edificacions confrontants afectades.
- Lliscaments de la coronació dels talussos.

Mesures preventives

- Els materials de reblert s'aplegaran a un dels costats dels talussos i a una distància raonable en funció de la profunditat de la rasa.
- Les baranes, els límits per a vehicles i altres proteccions col·lectives previstes no es retiraran fins el cobriment definitiva de la rasa.
- El desentibat es farà de baix a dalt i és necessari adoptar les precaucions apropiades per conservar l'estabilitat de les parets.
- Els apuntaments es trauran metòdicament a mesura que es realitzin els treballs de revestiment.

- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
 - El desviament de la línia
 - Apantallaments
 - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
 - Superior al 12% en els trams rectes
 - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat iniciï un moviment bruscat o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxades enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
 - 2 metres, els lleugers
 - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Apuntament metàl·lic
- Passarel·la

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc pantalla ventilada mecànicament contra la pols
- Cinturó de seguretat de subjecció

Maquinària

- Dúmpier
- Corró compactador

Mitjans auxiliars

- Cables metàl·lics
- Eines manuals, pala
- Panells d'acer per blindatge de rases
- Palplanxes metàl·liques

25.2.2.4. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES

Identificació de riscos evitables

- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
 - Sobrecàrregues en límits de l'excavació o coronació de talussos per aplecs de material.
 - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).
- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
 - Inici bruscat de les maniobres
 - Mala visibilitat
 - Inexistència d'avisadors òptics o acústics
 - Abandonament o estacionament indegut
 - Elevació o transport de persones
 - Conducció imprudent
 - Arrencada amb motor embragat
 - Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
 - Falta de senyalització en les zones de treball
 - Fallades del terreny
 - Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina
- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables:

- Riscos genèrics
- Enfonsaments
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris.
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants.
- Caiguda de maquinària per al moviment de terra al fons de l'excavació.

- Explosions o incendis per:
 - Durant els treballs de manteniment de la maquinària.
 - Emmagatzematge incorrecte de combustible, greixos i oli usat per la maquinària.
- Ruïna i enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària durant l'excavació.
- Lliscaments de la coronació dels talussos.

Mesures preventives

- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
 - El desviament de la línia
 - Apantallaments
 - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
 - Superior al 12% en els trams rectes
 - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat iniciï un moviment bruscat o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxades enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
 - 2 metres, els lleugers
 - 4 metres els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Els existents durant l'execució simultània de treballs d'obertura de rases, buidats o reblert d'aquests.

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals

Maquinària

- Dúmpers

- Pala carregadora

25.2.3. FONAMENTACIONS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Afeccions a la pell
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents
- Talls per xapes o plaques
- Talls i lesions en mans per mal ús d'eines manuals (paletes, paletines, planes, etc.)
- Dermatosi per contacte amb formigó
- Dermatosi per contacte amb substàncies corrosives
- Intoxicació per emanacions perilloses
- Riscos derivats de treballs en zones humides o mullades i relliscoses
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.)
- Riscos derivats del trànsit d'operaris per les zones d'accés a l'obra

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments
- Atrapament per objectes pesats
- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles, etc.
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Lesions osts articulares per exposició a vibracions

Mesures preventives

- L'encofrat tindrà suficient estabilitat i resistència.
- No es podrà treballar pujat en l'encofrat.
- En el transport i en l'hissat, les armadures s'han de subjectar mitjançant eslingues.
- Cap treballador estarà en el radi de moviment de l'armadura objecte de transport.
- Si en el transport l'armadura ha de ser dirigida, mai es farà amb la mà sinó amb cordes i ganxos.
- S'instal·laran passarel·les de 60 cm d'amplada mínima perquè els treballadors realitzin amb seguretat el formigonat dels elements superficials.
- Es prohibeix circular per sobre dels blocs, ferralla i revoltos.
- En els abocaments a través de canaleta:

- S'instal·laran topalls de parada dels camions formigonera per evitar bolcades. Com a norma general es prohibeix apropar les rodes dels camions formigonera a menys de 2 metres del límit de l'excavació.
- Durant el retrocés dels camions formigonera els operaris no s'han de situar darrere.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per un responsable que vigilarà perquè les maniobres es realitzin de manera segura.
- En el formigonat amb cubilots s'han de tenir en compte les següents mesures de prevenció:
 - Els cubilots han de tenir un tancament perfecte perquè no es vessi el formigó i estaran suspesos de la grua a través d'un ganxo amb balda de seguretat.
 - S'evitarà tota arrencada o aturada brusca.
 - A la zona d'abocament el cubilot baixarà verticalment per evitar cops contra els operaris.
 - Si l'abocament es fa amb carretons la superfície estarà lliure d'obstacles.
- En el formigonat a través de bombament s'han d'observar les mesures de seguretat:
 - L'equip encarregat del maneig de la bomba estarà especialitzat.
 - La canonada de la bomba de formigonat es recolzarà sobre cavallets i la mànega terminal estarà controlada per dos operaris per evitar cops de la mateixa.
- Les operacions de desencofrat es realitzaran una vegada que el formigó estigui en adormiment i amb suficient capacitat de càrrega.
- Totes les fustes, un cop desproveïdes de claus i puntes, es retiraran de l'obra i s'emmagatzemaran acuradament.
- La serra de disc disposarà de les proteccions reglamentàries.
- Les eines manuals com raspes, enformadors, tornavisos, alicates, tenalles, etc. es transportaran en caixes o bosses portaeines.
- Els mànecs i empunyadures de les eines manuals hauran de ser de dimensions apropiades, no tindran vores agudes, tallants o punxants i les superfícies no seran relliscoses.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Ancoratges especials per amarratge de cinturons de seguretat
- Cables fiadors per cinturons de seguretat
- Cordes fiadors per cinturons de seguretat
- Detector de gasos

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Cascos protectors auditius

- Màscara contra les emanacions tòxiques

Maquinària

- Bomba elèctrica per a extracció d'aigua i fangs
- Bomba per a formigó
- Camió cuba formigonera
- Dobladora mecànica de ferralla
- Excavadora
- Maquinària per moviment de terres

Mitjans auxiliars

- Eines manuals
- Panells encofrants
- Puntals metàl·lics

25.2.3.1. XARXA D'ABASTIMENT I SANEJAMENT I SERVEIS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Els derivats del moviment de terres
- Els derivats de treballs amb formigó
- Electrocutió, inundació sobtada, etc.; per interferències amb conduccions subterrànies
- Asfíxia (per gasos de clavegueram o falta d'oxigen)
- Sobreexforços (romandre en postures forçades, sobrecàrregues)
- Estrès tèrmic (temperatura alta)

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Atrapaments per corriments de terres
- Caiguda d'objectes en manipulació
- Petjades sobre terrenys irregulars o sobre materials
- Atrapament entre objectes (ajustaments: canonades i segellats)
- Atac de rosegadors o d'altres criatures assilvestrades a l'interior del clavegueram

Mesures preventives

- Les rases i pous que s'excaven per a la introducció de canalitzacions i l'execució d'arquetes, es realitzaran amb mitjans mecànics.
- Les rases de profunditat superior a 1,30 metres seran apuntalades o, segons el parer de la Direcció Facultativa, convenientment atalussades.

- Si és possible, el calaix d'encofrat de les arquetes es muntarà a l'exterior per a després amb l'ajuda de la grua introduir-lo complet en el pou.
- Un cop desencofrada les arquetes, es posaran tapes provisionals fins que es col·loquin les definitives.
- S'utilitzaran escales de mà per entrar i sortir.
- S'utilitzaran detectors de conduccions enterrades.
- Si fos necessari es realitzarà ventilació i extracció forçades.
- Les rases es senyalitzaran amb cordó d'abalisament o tanques metàl·liques col·locades a un metre de la vora.
- Es prohibeix expressament que els operaris que es trobin treballant a l'interior de rases de més d'1 metre de profunditat no utilitzin el casc de seguretat.
- Es consultaran els plànols dels serveis existents abans d'iniciar qualsevol tipus de penetració en el terreny.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Tapes provisionals
- Tanques metàl·liques limitadores
- Cordó d'abalisament

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Roba de treball adequada
- Botes de seguretat resistents a la penetració i absorció d'aigua

Maquinària i mitjans auxiliars a emprar

- Retroexcavadora
- Grua autopropulsada
- Dúmpier
- Eslingues i estrops
- Escales de mà

25.2.4. ESTRUCTURES

25.2.4.1. ESTRUCTURES D'ACER

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Lesions i/o ferides en mans per objectes punxants
- Talls per xapes o plaques
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.)
- Bolcada de les piles d'aplec de xapes, plaques i panells

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments
- Atrapament per objectes pesats
- Atrapament de dits entre objectes
- Caiguda en alçada
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Despreniment de càrregues suspeses

Mesures preventives

- Per a la descàrrega de les peces en el punt d'emmagatzematge s'utilitzarà una autogrua que, mitjançant eslingues o estrops les amarrarà des de dos punts distanciat per equilibrar millor el conjunt. S'aplicaran mordasses en els extrems de les eslingues de manera que vagin horitzontals. Es prestarà especial atenció a les eslingues o estrops durant el desenvolupament de les obres, realitzant una sèrie de revisions dels mateixos, rebutjant quan el seu ús pugui suposar un risc afegit.
- Durant les operacions d'hissat i transport de materials s'ha d'evitar la permanència o el pas de persones sota càrregues suspeses, acotant si fos necessari l'àrea de treball.
- Es col·locaran xarxes horitzontals de coberta per evitar la caiguda d'elements pesants i/o persones a terra.
- El perímetre de la coberta estarà protegit mitjançant baranes d'una alçada mínima de 90 cm per evitar caigudes de persones a diferent nivell. Les baranes aniran proveïdes de barra intermèdia i de sòcol, per evitar caigudes d'objectes.
- S'instal·laran punts fixes estratègicament situats a la coberta pel posterior trànsit per la mateixa, per treballs de manteniment i reparació.
- Es tindran en compte les normes donades en punts anteriors per transport de càrregues, trànsit per obra, accessos a coberta (escala sobre torre senzilla amb proteccions reglamentàries) i execució de treball.
- Els treballs de remats, embocadures, inici de baixants, que es realitzin al llindar de la coberta, es faran amb bastida perimetral, a instal·lar, o bé amb cinturó de seguretat.
- Es col·locaran cables guia per l'amarratge dels cinturons de seguretat.
- La zona de treball i trànsit es mantindrà en bon estat d'ordre i neteja.
- Si la situació dels treballs presenta risc de projectar materials cap a nivells inferiors (llindar de la nau o zones pròximes a lucernaris), es senyalitzarà i tancarà adequadament la zona inferior.
- El descens de la coberta es realitzarà de forma inversa a la indicada en punts anteriors.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Ancoratges especials per amarratge de cinturons de seguretat
- Cables fiadors per a cinturons de seguretat

- Cordes fiadores per a cinturons de seguretat
- Xarxes horitzontals

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Cinturó de seguretat contra les caigudes
- Guants
- Pantalla i altres equips de soldador

Maquinària

- Tornavís
- Equips de soldadura elèctrica
- Bufador oxitall

Mitjans auxiliars

- Eslingues d'acer
- Plataformes elevadores telescòpiques
- Eines manuals

25.2.4.2. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Lesions i/o ferides en peus per objectes punxants
- Riscos derivats de treballs en zones humides o mullades i relliscoses
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.)
- Riscos derivats del trànsit d'operaris per les zones d'accés a l'obra

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments
- Atrapament per bolcada de peces prefabricades
- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles, etc.
- Atrapament per o entre objectes
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Despreniment de càrregues suspeses

Mesures preventives

- El muntatge de l'estructura de formigó prefabricat (forjat) es realitzarà exclusivament per personal especialitzat.

- S'extremaran les precaucions o es suspendran els treballs quan hi hagi pluja, neu o boira espessa.
- Es paralitzarà l'activitat quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Els accessos a obra, així com el terreny per on calgui instal·lar grues o transitar camions de gran tonatge, han d'estar anivellats i compactats i no tenir impediments (rases o altres obstacles) per realitzar els treballs de muntatge amb la màxima seguretat.
- El més freqüent és que els materials es col·loquin directament en obra des del camió de transport amb el suport de grues autopropulsades. No obstant això, si escau el seu aplec, s'habilitaran espais adequats per a les peces, convenientment senyalitzats i prop dels mitjans d'elevació. La zona on s'apili els elements estarà compactada i les peces s'aplegaran ordenadament sobre dorments. L'emmagatzematge s'ha de fer amb vista a com s'hagin de utilitzar i instal·lar les peces en obra.
- Prèviament a l'inici de cada etapa dels treballs es comprovarà l'estat dels elements auxiliars d'elevació (sirgues o eslingues, enganxalls, pestells, etc.).
- En l'hissat de l'estructura s'han de tenir en compte les consideracions i normes de seguretat apuntades per a treballs en proximitat de línies elèctriques.
- Les plaques de forjat, siguin alveolars o d'altres tipus, hauran de ser hissades amb 4 punts d'amarratge per elevar-les horitzontalment ja que es col·locaran en aquesta posició. Els muntadors, tant mentre munten la placa com quan esperen la següent placa a muntar, hauran de romandre lligats a les línies de vida que prèviament s'hauran instal·lat a les jàsseres.
- Quan hi hagi vent o ràfegues, s'extremaran les precaucions per evitar que bolqui la grua o que caigui i copegi als treballadors.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Cables fiadors per cinturons de seguretat
- Cordes fiadors
- Xarxes horitzontals

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc de seguretat
- Cinturó de seguretat tipus arnès contra les caigudes
- Guants de cuir
- Calçat de seguretat amb plantilla antilliscant

Maquinària

- Grua autopropulsada

Mitjans auxiliars

- Plataforma elevadora / Bastida HD-1000
- Escales

- Tràctel
- Eines manuals

25.3. LOCALITZACIÓ I IDENTIFICACIÓ DE ZONES ON ES REALITZEN TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS I LES SEVES CORRESPONENTS MESURES ESPECÍFIQUES

- Risc greu sepultament: excavació de rases i pous en terrenys compactes
- Risc greu d'enfonsament: col·locació de lloses alveolars en forjats prefabricats Execució de cobertes inclinades
- Risc greu de caiguda en alçada:
 - Muntatge de bigues i pilars d'acer Col·locació de corretges de coberta Execució de cobertes inclinades Col·locació de portes i finestres exteriors
 - Execució de façanes de blocs de formigó, de maons i de plaques d'acer
 - Col·locació de canalons de recollida d'aigües
- Muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats pesats: col·locació d'elements prefabricats: llosa alveolar de forjat i escales.

25.4. MAQUINÀRIA I EINES

25.4.1. MAQUINÀRIA PER MOVIMENT DE TERRES

25.4.1.1. MAQUINÀRIA EN GENERAL

Identificació de riscos evitables

- Caigudes des de la maquinària
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Col·lisions per manca de visibilitat
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió
- Pèrdua de la càrrega
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions
- Trauma sonor per contaminació acústica
- Bolcada de maquinària sobre els operaris
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments o arrossegaments
- Atropellaments
- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Cops

- Enfonsaments

Mesures preventives

- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armilles reflectants per part del personal del carrer.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.
- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.
- Seran utilitzats i conduïts per personal especialitzat.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
 - El desviament de la línia
 - Pòrtic de limitació d'alçada
 - Apantallaments
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
 - Superior al 12% en els trams rectes
 - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en la corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que un màquina o vehicle aturat iniciï un moviment brusc o simplement l'arrencada, el anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxés enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
 - 2 metres, els lleugers
 - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.

- Els vehicles i maquinària han d'estar projectats, tenint en compte els principis de la ergonomia. Els seients seran antivibradors.
- Es mantindran en bon estat de funcionament, i s'han d'utilitzar correctament.
- Els conductors i personal encarregat han de rebre una formació i ensinistrament especial.
- Utilitzaran cinturons de seguretat que els mantinguin fixos al seient.
- En les sortides de la màquina es tindrà cura en emprar casc de seguretat.
- El calçat del conductor serà antilliscant en previsió de caigudes en pujar i baixar de la màquina.
- Si la cabina no està insonoritzada s'utilitzaran taps i orelles contra el soroll.
- Han d'estar equipats amb estructures adequades per defensar el conductor contra el aixafament en cas de bolcada i contra la caiguda d'objectes, és a dir, de cabina antibolcada que a més protegeixi de la inhalació de pols, del soroll, estrès tèrmic o insolació.
- L'accés a la màquina serà segur a través dels corresponents agafadors i passos protegits.
- Els cables, tambors i grillons metàl·lics s'han de revisar periòdicament.
- Els òrgans mòbils (engranatges, corretges de transmissió, etc.). Han d'estar protegits amb la corresponent carcassa.
- Tota màquina ha de portar un extintor d'incendis.
- Els vehicles portaran un rètol visible amb indicacions de la càrrega màxima.
- Els vehicles i màquines no s'abandonaran amb el motor en marxa o amb la cullera pujada.
- No es permetrà circular ni estacionar sota càrregues suspeses.
- Està prohibit transportar operaris a través dels instruments de càrrega de material.

Equips de protecció individual

- Botes impermeables
- Cascos protectors auditius
- Faixa contra les vibracions
- Guants

25.4.2. MAQUINÀRIA D'OBRA

25.4.2.1. CAMIÓ CUBA FORMIGONERA

Identificació de riscos evitables

- Caigudes des de la maquinària
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Col·lisions per manca de visibilitat
- Riscos derivats de la projecció de fluids a alta pressió
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions
- Trauma sonor per contaminació acústica
- Bolcada de maquinària sobre els operaris

- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments o arrossegaments
- Atropellaments
- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Fricció, abrasió
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.
- Anunciar amb el senyal acústic quan un vehicle o màquina parada iniciï un moviment imprevist.
- Quan sigui marxa enrere o quan el conductor estigui mancat de visibilitat, ha d'estar auxiliat per un altre operari a l'exterior del vehicle.
- Es reforçaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecruïn itineraris.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.
- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.
- Es reduiran les vibracions pròpies del vehicle establint suspensions entre les rodes i el bastidor. Al seu torn, s'ha d'aïllar el conductor per suspensió del seient o de la cabina respecte de la màquina.

Equips de protecció individual:

- Botes impermeables
- Casc amb pantalla de seguretat
- Faixa contra les vibracions
- Guants

25.4.2.2. CAMIÓ DE TRANSPORT

Identificació de riscos evitables

- Caigudes des de la maquinària

- Col·lisions per manca de visibilitat
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions
- Atrapaments per absència de resguards en els elements mòbils de la maquinària
- Bolcada dels materials o equips transportats sobre els operaris

Identificació de riscos no eliminables

- Atropellaments
- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Anunciar amb el senyal acústic quan un vehicle o màquina parada iniciï un moviment imprevist.
- Quan sigui marxa enrere o quan el conductor estigui mancat de visibilitat, ha d'estar auxiliat per un altre operari a l'exterior del vehicle.
- Es reforçaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecruïn itineraris.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.
- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.
- Es reduiran les vibracions pròpies del vehicle establint suspensions entre les rodes i el bastidor. Al seu torn, s'ha d'aïllar el conductor per suspensió del seient o de la cabina respecte de la màquina.

Equips de protecció individual

- Cinturó de seguretat de subjecció

25.4.2.3. GRUP ELECTROGEN

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Inhalació de substàncies tòxiques en llocs tancats.
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura.
- Trauma sonor per contaminació acústica.

- Bolcada de maquinària sobre els operaris.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Si s'usen en un local tancat caldrà disposar d'una adequada ventilació forçada.

25.4.2.4. MAQUINÀRIA D'ELEVACIÓ

Totes les màquines d'elevació hauran de complir les següents condicions generals:

- Els aparells elevadors i els accessoris d'hissat utilitzats a les obres hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.
- Ser de bon disseny i construcció, i tenir una resistència suficient per l'ús a que estiguin destinats.
- La seva utilització i instal·lació seran correctes.
- Es mantindran en bon estat de funcionament.
- Seran fets servir per treballadors qualificats que hagin rebut una formació adequada.
- Tots els aparells elevadors i els seus accessoris d'hissat portaran de manera visible la indicació del valor de la seva càrrega màxima.
- No s'han d'utilitzar per a fins diferents d'aquells als quals estan destinats.
- Els eixos, politges, engranatges i corretges de transmissió dels motors estaran coberts amb carcasses protectores antiatrapament.
- Les màquines d'elevació avariades que no puguin ser retirades es senyalitzaran amb el cartell: "Màquina avariada, no connectar".
- Es prohibeix al personal no especialitzat realitzar activitats de manteniment dels aparells.
- L'elevació o descens d'objectes s'ha de fer lentament, hissant en directriu vertical.
- Quan l'operador perdi l'angle de visió de la trajectòria de la càrrega, un auxiliar experimentat ordenarà mitjançant senyals les maniobres pertinents.
- Es prohibeix la permanència dels operaris sota les càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos.
- Tot cable deteriorat serà substituït immediatament.
- Els ganxos estaran dotats de pestell de seguretat.
- L'hissat, transport i descens amb sistemes no guiats quedarà interromput quan hagi forts vents.

- Les eslingues, estrops, cables i altres aparells d'hissar hauran de ser revisats constantment.

25.4.2.5. GRUA AUTOPROPULSADA

Identificació de riscos evitables

- Cops amb la càrrega
- Bolcada de la grua
- Cremades en operacions de manteniment
- Caigudes al pujar o baixar de la cabina
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Atropellaments
- Caiguda de la càrrega
- Xocs d'operaris contra la màquina
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Abans de començar la maniobra de càrrega s'instal·laran les falques immobilitzadores a les rodes i els gats estabilitzats, sobre terreny ferm i compactat.
- Si la superfície de suport de la grua està inclinada, la suspensió de càrregues de forma lateral es farà des del costat contrari a la inclinació de la superfície.
- Davant d'un tall del terreny, la autogrua no s'estacionarà si no és a una distància superior a dos metres.
- Es prohibeix utilitzar la grua per realitzar tirs esbiaixats de la càrrega ni per arrossegar-la, per ser maniobres no segures.
- Les rampes d'accés a la zona de treball no superaran pendents superiors al 20%.
- És prohibit expressament, sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.
- Ningú estarà sota les càrregues suspeses ni es realitzaran treballs dins del radi d'acció de les càrregues.
- El ganxo de la grua estarà dotat de pestell de seguretat, en prevenció del risc de despenjament de la càrrega.
- El gruista tindrà la càrrega suspesa sempre a la vista. Si no fos possible, les maniobres estaran expressament auxiliades per un senyalista.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega estaran dirigides per un especialista que serà l'únic a donar ordres al gruista, en previsió de maniobres incorrectes.

Equips de protecció individual

- Casc (per sortir de la cabina)
- Calçat antilliscant
- Roba de treball adequada
- Cinturó antivibrador

25.4.2.6. MÀQUINES - EINES

Totes les màquines - eines hauran de complir les següents condicions generals:

- Hauran d'ajustar-se al dispost a la seva normativa específica.
- Estar ben projectats i construïts, tenint en compte, en la mesura del possible, el principis d'ergonomia.
- Mantenir-se en bon estat de funcionament.
- Utilitzar-se exclusivament pels treballs que hagin estat dissenyats.
- Ser utilitzats per treballadors que hagin rebut una formació adequada.
- Així mateix, les instal·lacions i els aparells a pressió hauran d'ajustar-se al dispost a la seva normativa específica.

25.4.2.7. TALLADORA DE MATERIAL CERÀMIC

Identificació de riscos evitables

- Lesions produïdes per impactes, projecció d'elements sobre operaris.
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents.
- Amputacions, talls i ferides.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Trencament del disc.
- Projecció de partícules per trencament de peces o mecanismes de maquinària.

Mesures preventives

- El disc de tall portarà una carcassa protectora que impedeixi que en cas de trencament de la full puguin produir-se lesions per la projecció dels trossos del disc.
- Abans de començar el treball es comprovarà l'estat del disc i si estigués gastat es procedirà immediatament a la seva substitució.
- Els òrgans mòbils de la màquina (poliutges, parts inferiors del disc, etc.) estaran protegits amb resguards adequats.
- S'hauran d'usar ulleres de seguretat o altres mitjans (pantalla a la mateixa màquina) que impedeixin la projecció de partícules als ulls. S'utilitzaran també guants de cuir ben ajustats.

- Preferentment s'utilitzaran talladores de via humida o pel contrari hauran d'estar equipades amb aspiradors de pols o, en el seu defecte, es faran servir mascaretes amb el filtre adequat al tipus de pols.
- Els interruptors de corrent estaran col·locats de manera que, per encendre o apagar el motor, l'operari no hagi de passar el braç pel disc.
- La peça a tallar no haurà de pressionar-se contra el disc ja que aquest podria bloquejar-se.
- La màquina estarà col·locada en zones que no siguin de pas i que estiguin ben ventilades, si no és del tipus de tall sota raig d'aigua, o estan equipades amb aspiradors de pols.
- L'eina tindrà un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensions s'adaptin específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.

Equips de protecció individual

- Casc
- Guants
- Mascareta amb filtre
- Ulleres antiprojeccions

25.4.2.8. EQUIP COMPRESSOR DE PINTURES I VERNISSOS A PISTOLES

Identificació de riscos evitables

- Dermatosi per contacte amb pintura
- Inhalació de substàncies tòxiques
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària

Identificació de riscos no eliminables

- Trencament de la mànega
- Incendi i explosió

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Si s'usen en un local tancat caldrà disposar d'una adequada ventilació forçada.
- A causa de la perillositat d'aquesta eina només s'hauria d'utilitzar per personal entrenat.
- S'utilitzarà un respirador adequat per al pintat a pistola.
- No es menjarà ni fumarà amb les mans tacades de pintura.

Equips de protecció individual

- Casc amb pantalla de seguretat
- Vestit especial

25.4.2.9. EQUIP PER A SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL

Identificació de riscos evitables

- Inhalació de substàncies tòxiques en llocs tancats
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura
- Bolc de maquinària sobre els operaris

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Incendi i explosió

Mesures preventives

- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Si es fan servir en un local tancat s'haurà de disposar d'una adequada ventilació forçada.
- Les eines portàtils tindran un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensió s'adapti específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.
- Les ampolles de gas líquid es transportaran mitjançant carro porta ampolles.
- Durant els treballs de soldadura i oxitall es prohibeix l'estància de treballadors sota d'aquestes operacions, havent de senyalitzar-se la zona exposada a "pluja d'espurnes".

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat, elm de soldador
- Davantal, maniguets i polaines de cuir

25.4.2.10. EINES MANUALS

Identificació dels riscos evitables

- Talls, ferides

Identificació dels riscos no eliminables

- Cops

Mesures preventives

- Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals van ser concebudes.
- Es seleccionarà l'eina adequada per a cada tasca.
- Abans del seu ús s'han de revisar, rebutjant aquelles que no es trobin en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'oli, greixos i altres substàncies lliscants.
- Es col·locaran i dipositar en portaeines o prestatgeries adequades per evitar caigudes i possibles talls i cops.
- No s'han de dipositar a terra de qualsevol manera.
- Els treballadors han de ser ensinistrats en el recte ús de les eines.

- El personal que les utilitzi ha de conèixer el seu funcionament.

Equips de protecció individual

- Calçat de seguretat
- Roba de treball adequada
- Guants

25.4.2.11. EINES MANUALS ELÈCTRIQUES

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Riscos derivats de fenòmens tèrmics, relacionats amb curtcircuits o sobrecàrregues.
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Fenòmens electrostàtics

Mesures preventives

- Com qualsevol altra màquina que funcioni mitjançant energia elèctrica, ha de disposar de doble aïllament i estar connectada a terra. La connexió a la xarxa es realitzarà mitjançant clavilles adequades i aïllades. S'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- Les eines portàtils tindran un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensions s'adaptin específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.

Equips de protecció individual

- Cinturó portaeines per artillers
- Guants
- Canelleres contra les vibracions

25.4.3. MITJANS AUXILIARS

25.4.3.1. BASTIDES

Totes les bastides han d'estar aprovades per la Direcció Tècnica de l'obra.

Abans de la seva primera utilització, el Cap o Encarregat de les obres sotmetrà la bastida a una prova de plena càrrega, posterior a efectuar un rigorós reconeixement de cada un dels elements que el componen. En el cas de bastides penjades i mòbils de qualsevol tipus, la prova de plena càrrega s'efectuarà amb la plataforma pròxima a terra.

Diàriament, i abans de començar els treballs, l'encarregat dels treballs haurà de realitzar una inspecció ocular dels diferents elements que puguin donar origen a accidents, com ara suports, plataformes de treball, baranes, i, en general, tots els elements sotmesos a esforç.

En tot moment es mantindrà acotada la zona inferior a la que es realitzen els treballs i, si això fos insuficient, per evitar danys a tercers, es mantindrà una persona com a vigilant.

25.4.3.2. BASTIDES TUBULARS

Identificació de riscos evitables

- Caigudes d'operaris a diferent nivell per:
 - Brutícia a la plataforma de treball
 - Acumulació excessiva de material de treball
 - Diferència de gruixos dels elements que formen el pis de la plataforma
 - Diferent comportament a flexió dels elements que formen el pis de la plataforma
- Caiguda dels operaris a diferent nivell per:
 - Accessos inexistents o deficients a la plataforma de treball
 - Insuficient amplada de la plataforma de treball
 - Absència total o parcial de protecció
 - Suports deficients (revoltons, bidons, palets, etc.)
 - Deficients plataformes de treball
 - Incorrecta subjecció de la plataforma de treball a l'estructura
 - Caiguda de suports inestables, unions deficients o mal falcament

- Caigudes d'operaris al buit
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses de maquinària elèctrica
- Riscos derivats del treball a la intempèrie i adverses condicions meteorològiques

Identificació de riscos no eliminables

- Desplom o col·lapse de la bastida
- Desplom o caiguda d'objectes (taulons, eines, materials, etc.) sobre els operaris
- Cops, atrapaments i aixafaments durant les operacions de muntatge i desmuntatge
- Cops amb objectes o eines
- Lumbàlgies per sobreesforços
- Riscos específics del treball a desenvolupar sobre els mateixos

Mesures preventives

- Les bastides es recolzaran sobre dorments de fusta o bases de formigó que reparteixin les càrregues sobre una major superfície i ajudin a mantenir l'horitzontalitat de la plataforma.
- El muntatge es farà per nivells de manera que es consolidin els trams inferiors per poder amarrar el cinturó de seguretat, i continuar així successivament la instal·lació dels trams superiors.

- Els cossos de bastida es falcaran mitjançant creuetes per ambdues cares. Les creuetes es poden substituir per barres horitzontals a la cara interior. Aquest falcament no es pot considerar una protecció per a la plataforma de treball.
- La bastida es referirà a la façana mitjançant límits i tirantets distribuïts pels cossos de bastida cada 3 metres d'alçada i a partir dels 5 metres de la base.
- Segons el diàmetre del filferro, el nombre de voltes que se li ha de donar al mateix és el següent:

| | | | | | | | |
|----------------------------|----|-----|---|-----|---|-----|---|
| Diàmetre del filferro (mm) | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 |
| Número de voltes | 11 | 7 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 |

- Durant el muntatge, es vigilarà el grau de fixació de cada brida perquè sigui l'idoni, evitant tant que no sigui suficient i pugui deixar-se anar, com que sigui excessiu i pugui partir-se.
- Els traves o ancoratges mai s'efectuaran a maons deteriorats, canonades de desguàs, tubs de gas o aigua, acabaments, xemeneies o altres punts que presentin insuficients garanties de resistència.
- Pels treballs de muntatge i desmuntatge s'utilitzaran cinturons de seguretat amb arnès i dispositius anticaiguda quan la plataforma superi els 2 m d'alçada.
- Les plataformes de treball tindran 60 cm d'amplada i estaran protegides amb baranes proveïdes de llistó intermedi i entornpeus.
- Per a accés a les plataformes es muntaran escales interiors, integrades com a elements auxiliars de la bastida, prohibint en tot moment accedir a través de les escales de muntatge dels mòduls de la bastida.
- Tots els components de la bastida tubular s'han de mantenir en bon estat de conservació.

25.4.3.3. ESCALES (a) Escales de mà

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes de personal a diferent nivell o al buit per:
 - Desequilibris pujant càrregues
 - Desequilibris en inclinar lateralment per efectuar treballs
 - Trencament de graons o muntants (vellesa, nusos, mala reparació, etc.)
 - Pèrdua d'equilibri en rrelliscar en esglaonat (brutícia, calçat inadequat, etc.)
 - Pujada o baixada d'esquena a l'escala
 - Mala posició del cos, mans o peus
 - Oscil·lació de l'escala
 - Gestos bruscos dels operaris
- Lliscament o bolcada lateral del cap de l'escala per suport precari o irregular, mala situació, vent o lliscament lateral de l'operari.
- Lliscament del peu de l'escala per absència de sabates antilliscants, poca inclinació, suport en pendent, etc.
- Basculament d'escala cap enrere per longitud insuficient i excessiva verticalitat.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.

- Contactes elèctrics indirectes amb massa de màquines elèctriques.
- Els derivats d'usos inadequats o muntatges perillosos com:
 - Unions per augmentar la longitud
 - Graons clavats als travessers
 - Longitud insuficient en relació amb l'altura a salvar
 - Utilització com a suport per a plataformes de treball
 - Formació de plataformes de treball

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments per operacions d'extensió i retracció en escales extensibles.
- Caigudes d'objectes sobre les persones.

Mesures preventives

- Els peus de les escales s'han de retirar del pla vertical del suport superior a una distància equivalent a 1/4 de la seva alçada aproximadament.
- Hauran de sobrepassar en 1 metre el suport superior.
- Es recolzaran en superfícies planes i resistents i seu voltant ha d'estar fora.
- L'escala estarà dotada de ganxos perquè quedi ben subjecta.
- A la base es disposaran elements antilliscants.
- L'ascens i descens no es farà d'esquena a les escales, sinó de front.
- No es podran pujar pesos en mans, que comprometin la seguretat del treballador.
- Les eines s'introduiran en bosses abans d'iniciar l'ascens.
- Els travessers seran d'una peça.
- Les escales de fusta no han de pintar perquè els defectes sobrevinguts puguin fàcilment apreciar, els esglaons estaran acoblats i no clavats.
- No s'utilitzarà l'escala simultàniament per dos operaris.
- Es prohibeix l'empalmament de dues escales, llevat que reuneixin condicions especials per a això.
- Les escales simples no tindran més de 5 metres de longitud.
- Es col·locaran formant un angle aproximat de 75º amb l'horitzontal.

(b) Escales dobles

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de personal al mateix nivell.
- Caigudes de personal a diferent nivell o al buit per:
 - Desequilibris pujant càrregues

- Desequilibris en inclinar lateralment per efectuar treballs
- Trencament de graons o muntants (vellesa, nusos, mala reparació, etc.)
- Pèrdua d'equilibri en rrelliscar en esglaonat (brutícia, calçat inadequat, etc.)
- Pujada o baixada d'esquena a l'escala
- Mala posició del cos, mans o peus
- Oscil·lació de l'escala
- Gestos bruscos dels operaris
- Lliscament o bolcada lateral per vent o lliscament lateral de l'operari.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contactes elèctrics indirectes amb massa de màquines elèctriques.
- Els derivats d'usos inadequats o muntatges perillosos com:
 - Graons clavats als travessers
 - Longitud insuficient en relació amb l'altura a salvar
 - Utilització com a suport per a plataformes de treball
 - Formació de plataformes de treball

Identificació de riscos no eliminables

- Col·lapse de l'escala per trencament de corda o cadena antiobertura.
- Atrapaments per:
 - Operacions de plegat i desplegat.
 - Desencaix de les ferramentes d'acoblament dels caps d'escala.
- Caigudes d'objectes sobre les persones.

Mesures preventives

- Les escales de tisora han de disposar de cadena, cable o mecanisme similar com a límit de seguretat d'obertura.
- Les escales dobles s'han d'usar sempre completament obertes. No s'han d'usar com escales rectes.
- Es recolzaran en superfícies planes i resistents i seu voltant ha d'estar fora.
- A la base es disposaran elements antilliscants.
- L'ascens i descens no es farà d'esquena a les escales, sinó de front.
- No es podran pujar pesos en mans, que comprometin la seguretat del treballador.
- Les eines s'introduiran en bosses abans d'iniciar l'ascens.
- Els travessers seran d'una peça.

- Les escales de fusta no han de pintar perquè els defectes sobrevinguts puguin fàcilment apreciar, els esglaons estaran acoblats i no clavats.
- No s'utilitzarà l'escala simultàniament per dos operaris.

25.4.3.4. ESLINGUES I ESTROPS. CABLES

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Identificació de riscos no eliminables.
- Despreniment de la càrrega per trencament del cable.
- Despreniment de la càrrega per mal amarratge.

Mesures preventives

- Cal evitar deixar els cables a la intempèrie en l'hivern (el fred fa fràgil l'acer).
- Abans d'utilitzar un cable que ha estat exposat al fred, s'ha d'escalfar.
- No sotmetre mai, immediatament, un cable nou a la seva càrrega màxima.
- Utilitzeu diverses vegades sota una càrrega reduïda, per tal d'obtenir un assentament i tensió uniforme de tots els fils que ho componen.
- Cal evitar la formació de coques i utilitzar cables massa febles per a les càrregues que es vagin a transportar.
- Cal escollir cables prou llargs perquè l'angle format pels ramals no sobrepassi els 90°. Cal esforçar-se a reduir aquest angle al mínim.
- Les eslingues i estrops no han de deixar abandonats ni tirats per terra, per evitar que la sorra i la grava penetrin entre els seus cordons. S'han de conservar en lloc sec, ben ventilat a l'abric i resguard d'emanacions àcides. Es raspallaran i greixaran periòdicament i es penjaran de suports adequats
- Les eslingues i estrops seran examinats amb deteniment i periòdicament, a fi de comprovar si existeixen deformacions, allargament anormal, trencament de fils, desgast, corrosió, etc.; que facin necessària la substitució, retirant de servei els que presentin anomalies que puguin resultar perilloses.
- És molt convenient destruir les eslingues i estrops que resultin dubtosos.
- Les forquilles de les grapes es col·locaran, invariablement, sobre el ramal mort del cable, quedant la base estriada de la grapa sobre el ramal tens.
- Els cables es retiraran de servei quan es comprovi que a la zona més deteriorada hagin aparegut fils trencats.
- Quan es trenqui un cordó, el cable es retirarà immediatament. També serà substituït immediatament quan aquest presenti aixafaments, doblec, etc. o altres desperfectes seriosos, així com un desgast considerable.

25.4.3.5. OXITALL

Aquesta tècnica s'utilitza per tallar metall basant-se en l'oxidació provocada pel dard d'una flama a elevada temperatura.

L'equip d'oxitall està compost de:

- Dues ampolles de gasos (oxigen i acetilè)
- Manoreductors per ambdues ampolles
- Mànegues o canalitzacions
- Vàlvules antiretròcés

Identificació de riscos evitables

- Riscos derivats de la producció de gasos i vapors de toxicitat variable
- Riscos derivats de les radiacions
- Cremades
- Identificació de riscos no eliminables
- Incendis
- Explosions

Mesures preventives

Per prevenir el risc d'incendis i explosions cal:

- Evitar les fuites de gasos revisant acuradament les vàlvules, canalitzacions, bufadors i les unions entre ells, que s'han de fer amb abraçadores.
- Evitar els accessoris de coure a l'equip d'acetilè.
- Allunyar les ampolles de qualsevol font de calor i protegir-les del sol.
- Les ampolles d'oxigen s'emmagatzemaran sempre en locals diferents de les d'acetilè.
- Mantenir les ampolles en posició vertical i subjectes per abraçadores metàl·liques. Si això no és possible, utilitzar-les en posició inclinada cuidant que el cap quedi en posició més alta 40 cm i l'aixeta cap amunt.
- Si les ampolles han estat emmagatzemades en posició horitzontal, abans del seu ús han de romandre verticalment un mínim de 12 hores.
- L'estanquitat de les mànegues i possibles fuites de gas per juntes, etc.; es verificaran amb aigua sabonosa, mai amb una flama.
- Evitar tot contacte de l'oxigen amb matèries grasses (mans tacades de greix, draps, etc.).
- Prevenir el retròcés de la flama del bufador per la canalització, utilitzant vàlvules antiretròcés en ampolles i bufador.
- Utilitzar una tècnica correcta de soldadura i impedir que qualsevol pugui tenir accés als bufadors.
- Les ogives (part superior) de les ampolles que contenen oxigen van pintades de blanc, i les que contenen acetilè de marró.
- La mànega de l'oxigen és blau i la d'acetilè vermella.
- No s'intercanviaran els tubs o mànegues en el muntatge del bufador, ja que el cautxú impregnat d'acetilè s'inflama al contacte de l'oxigen a pressió.

Equips de protecció individual

- Casc

- Ulleres de vidre inactínic
- Botes amb puntera metàl·lica
- Guants de soldador
- Mandil de soldador
- Mascareta amb filtres apropiats per vapors de plom o zinc
- Riscos derivats de la producció de gasos i vapors de toxicitat variable
- Riscos derivats de les radiacions
- Cremades
- Lesions per projecció de partícules
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió

Identificació de riscos no eliminables

- Incendis
- Explosions

Mesures preventives

- Protecció de la vista contra impactes de partícules, per mitjà d'ulleres especials o pantalles de soldador.
- Utilització de peces ignífugues, guants de cuir amb rematada. El cap, coll, part del tòrax i la mà esquerra, fins i tot l'avantbraç, van protegides directament per la pantalla de mà.
- Convé, però, portar un peto de cuir per quan no s'usa la careta normal.
- Utilització de guants secs i aïllants, en perfecte estat de conservació. Els mànecs dels porta elèctrodes han d'estar perfectament aïllats i conservar en bon estat.
- S'hauria de disposar d'un dispositiu que permeti desconnectar automàticament l'equip de la xarxa, quan està treballant en buit.
- Posada a terra correcta i robusta de la màquina i també del conductor actiu que va connectat a la peça de soldar.
- Els conductors han de trobar-se en perfecte estat, evitant llargs fuets que podrien pelar i establir curtcircuits.
- No s'han de deixar els grups sota tensió, si es realitzarà una parada relativament llarga.
- No s'han de deixar les pinces sobre llocs metàl·lics, sinó sobre aïllants.
- Tenir cura amb la tensió de marxa en buit que pot arribar als 80 V i no encebar l'arc sense protecció.
- Utilitzar màscara amb vidre inactínic contra les radiacions.

Proteccions col·lectives

- Posades a terra robustes
- Ventilació forçada, si fos necessària

Equips de protecció individual

- Ulleres o pantalles de soldador
- Guants, davantal i polaines de soldador
- Calçat de seguretat
- Caiguda d'objectes
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Lesions produïdes per impactes, projecció d'elements sobre operaris
- Trauma sonor per contaminació acústica

Identificació de riscos no eliminables

- Caiguda de la baixant d'evacuació

Mesures preventives

L'evacuació de runa es realitzarà mitjançant la instal·lació de baixants o canals que reuniran els següents requisits:

- L'emplaçament serà estratègic, ja que ha d'estar allunyat dels llocs de pas i ser fàcilment accessible des de qualsevol zona de l'obra.
- Si la baixant s'instal·la a través d'obertures en pisos, el tram superior haurà de sobrepassar, almenys, 90 cm el nivell del pis de manera que s'eviti la caiguda del personal pel mateix.
- L'embocadura de l'abocament en cadascuna de les plantes ha d'estar protegida amb les corresponents pantalles o, si s'escau, amb baranes espesses.
- L'alçada de l'obertura pel que fa al nivell del sòl serà tal que permeti l'abocament directe dels runes des de la carretó, havent en tot cas, instal·lar o posar un límit per a la roda.
- El tram final de les baixants tindrà una inclinació tal que redueixi la velocitat de la sortida del material, quedant el seu tram inferior a 2 m aproximadament del sòl, plataforma contenidor o caixa de camió.
- Es delimitarà i senyalitzarà la zona d'obra destinada a rebre l'evacuació de runa.
- Els materials de fàbrica i enderrocs en general seran regats per evitar polsegues.
- Si es realitza alguna operació o activitat a la zona de la baixant, l'embocadura ha d'estar proveïda de tapa susceptible de ser tancada mitjançant clau o cadenat.
- Està prohibit tirar runes des de dalt, fora de les baixants.

Equips de protecció individual

- Botes de seguretat
- Casc
- Guants
- Cascos protectors auditius
- Mascareta contra la pols

25.5. CONSERVACIÓ I MANTENIMENT POSTERIOR (PREVISIÓ I INFORMACIÓ DE PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS)

L'apartat 6 de l'article 5 del Reial Decret 1627/1997, estableix que en l'Estudi de Seguretat i Salut es contemplaran també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

En aquest context, es contempla en aquest apartat la realització, en les degudes condicions de seguretat i salut, dels treballs d'entreteniment, conservació i manteniment, durant el procés d'explotació i de la vida útil de l'edifici objecte d'aquest Estudi, eliminant els possibles riscos en els mateixos.

- Localització dels treballs
- Treballs interiors: sala de comptadors, planta, escales
- Treballs exteriors: cobertes, façanes
- Treballs en instal·lacions: electricitat

Tipus de treballs

- Neteja i manteniment de façanes i els seus components: finestres, canalons, etc.
- Neteja i manteniment de cobertes
- Neteja, manteniment i conservació d'instal·lacions

Riscos més freqüents

| Riscos | Mesures tècniques de protecció | |
|--|---|---|
| | Proteccions col·lectives | Proteccions personals |
| Caigudes al mateix nivell | Ganxos de servei per fixacions a façana i coberta | Casc homologat i certificat |
| Caigudes d'alçada per buits horitzontals | Baranes en cobertes planes | Granota de treball |
| Caigudes per buits en tancaments | Grues mòbils amb cistella per neteja de façanes | Cinturó o arnés de seguretat |
| Caigudes per rrelliscades | Ganxos en mènsula –pescants | Calçat homologat segons treball |
| Afeccions químiques per productes de neteja | Passarel·les de neteja | Guants apropiats |
| Afeccions químiques per líquids de maquinària | Bastides | Ulleres de seguretat |
| Contactes elèctrics directes i indirectes | Elements d'accés a coberta | Les EPIs adequades a cada tipus de treball |
| Explosió de combustibles | Les proteccions pròpies de cada tipus de treball | |

26. CONCLUSIONS

Aquest document, juntament amb els Plànols, el Plec de Condicions i el Pressupost constitueix l'Estudi de Seguretat i Salut d'aquest projecte.

Cantallops, Febrer de 2023

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|----------|----|--------------------------------------|---------|
| A01H1000 | h | Coordinador d'activitats preventives | 19,72 € |
| A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 18,62 € |
| A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 15,55 € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|----------|----|---|----------|
| C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | 36,91 € |
| C1Z1A000 | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut | 35,08 € |
| C1ZQB330 | u | Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres | 150,76 € |
| C1ZQD350 | u | Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 150,76 € |
| C1ZQE370 | u | Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell | 150,76 € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 3

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|----------|----|--|---------|
| B0DZSM0K | u | Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut | 0,10 € |
| B0DZWC03 | m2 | Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut | 4,52 € |
| B1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 5,00 € |
| B1422120 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 5,64 € |
| B1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | 4,11 € |
| B1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 | 8,98 € |
| B1441201 | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 | 0,57 € |
| B1451110 | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell | 1,26 € |
| B1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 2,17 € |
| B1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | 5,91 € |
| B1462241 | u | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica | 17,80 € |
| B147K602 | u | Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 | 25,73 € |
| B147N000 | u | Faixa de protecció dorslubar | 18,07 € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 4

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|----------|----|--|----------|
| B1481343 | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 60,96 € |
| B1482111 | u | Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors | 7,54 € |
| B1485140 | u | Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 10,64 € |
| B1487460 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | 4,74 € |
| B1489790 | u | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 10,62 € |
| B148D900 | u | Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 14,21 € |
| B148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 6,25 € |
| B1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos | 0,02 € |
| B15A0003 | u | Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut | 28,29 € |
| B1Z0300C | 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, per a seguretat i salut | 49,26 € |
| B1Z0A100 | kg | Clau acer, per a seguretat i salut | 1,11 € |
| B1Z0D230 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 0,32 € |
| B1Z0D300 | m3 | Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut | 184,13 € |
| B1Z0D400 | m2 | Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut | 4,19 € |
| B1Z4501A | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut | 0,76 € |
| BBC1C000 | u | Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut | 34,54 € |
| BBL11102 | u | Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 26,70 € |
| BBL1AHA2 | u | Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 32,19 € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 5

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|----------|-----|--|----------|
| BBLZ2112 | m | Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 4,27 € |
| BBLZA0A2 | m | Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 11,61 € |
| BQU1B130 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres | 45,12 € |
| BQU1B230 | u | Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres , per a 4 usos | 602,09 € |
| BQU1D150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 42,86 € |
| BQU1D250 | u | Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos | 497,86 € |
| BQU1E150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell | 47,76 € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 6

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|----------|-----|--|----------|
| BQU1E170 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell | 52,73 € |
| BQU1E270 | u | Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos | 689,20 € |
| BQU1H110 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs | 117,16 € |
| BQUA1100 | u | Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | 101,79 € |
| BQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | 103,24 € |
| BQUA3100 | u | Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | 67,44 € |
| BQUACCJ0 | u | Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm | 19,48 € |
| BQUAM000 | u | Reconeixement mèdic | 29,28 € |
| BQUAP000 | u | Curset de primers auxilis i socorrisme | 175,36 € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|------------|------|----|--|---------------------------------------|
| H1451110 | | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell | Rend.: 1,000 1,26 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| Materials: | | | | |
| B1451110 | | u | Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell | 1,000 x 1,26000 = 1,26000 |
| | | | Subtotal... | 1,26000 |
| | | | COST DIRECTE | 1,26000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 1,26000 |
| H1462241 | | u | Parella de botes de seguretat resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica | Rend.: 1,000 17,80 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| Materials: | | | | |
| B1462241 | | u | Parella de botes de seguretat resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica | 1,000 x 17,80000 = 17,80000 |
| | | | Subtotal... | 17,80000 |
| | | | COST DIRECTE | 17,80000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 17,80000 |
| H147K602 | | u | Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 | Rend.: 1,000 25,73 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| Materials: | | | | |
| B147K602 | | u | Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 | 1,000 x 25,73000 = 25,73000 |
| | | | Subtotal... | 25,73000 |
| | | | COST DIRECTE | 25,73000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 25,73000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|------------|------|----|---|---------------------------------------|
| | | | | COST DIRECTE |
| | | | | 25,73000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL |
| | | | | 25,73000 |
| H1481343 | | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | Rend.: 1,000 60,96 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| Materials: | | | | |
| B1481343 | | u | Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | 1,000 x 60,96000 = 60,96000 |
| | | | Subtotal... | 60,96000 |
| | | | COST DIRECTE | 60,96000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 60,96000 |
| H1482111 | | u | Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors | Rend.: 1,000 7,54 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| Materials: | | | | |
| B1482111 | | u | Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors | 1,000 x 7,54000 = 7,54000 |
| | | | Subtotal... | 7,54000 |
| | | | COST DIRECTE | 7,54000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 7,54000 |
| H1485140 | | u | Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | Rend.: 1,000 10,64 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| Materials: | | | | |
| B1485140 | | u | Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 1,000 x 10,64000 = 10,64000 |
| | | | Subtotal... | 10,64000 |
| | | | COST DIRECTE | 10,64000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 10,64000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|----------|------|----|---|---------------------------------------|
| H1487460 | | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | Rend.: 1,000 4,74 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | | | 1,000 | x 4,74000 = 4,74000 |
| | | | Subtotal... | 4,74000 |
| | | | COST DIRECTE | 4,74000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 4,74000 |
| H1489790 | | u | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | Rend.: 1,000 10,62 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | | | 1,000 | x 10,62000 = 10,62000 |
| | | | Subtotal... | 10,62000 |
| | | | COST DIRECTE | 10,62000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 10,62000 |
| H148D900 | | u | Amès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | Rend.: 1,000 14,21 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | | | 1,000 | x 14,21000 = 14,21000 |
| | | | Subtotal... | 14,21000 |
| | | | COST DIRECTE | 14,21000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 14,21000 |
| H148G700 | | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | Rend.: 1,000 6,25 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|----------|----------|----|---|---------------------------------------|
| | | | Materials: | |
| | B148G700 | u | Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 1,000 x 6,25000 = 6,25000 |
| | | | Subtotal... | 6,25000 |
| | | | COST DIRECTE | 6,25000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 6,25000 |
| H1512021 | | m2 | Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,092 11,09 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | | | 0,300 | /R x 18,62000 = 5,11538 |
| | | | 0,300 | /R x 15,55000 = 4,27198 |
| | | | Subtotal... | 9,38736 |
| | | | 9,38736 | 9,38736 |
| | | | Materials: | |
| | B1Z0A100 | kg | Clau acer, per a seguretat i salut | 0,1007 x 1,11000 = 0,11178 |
| | B1Z0D230 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 3,600 x 0,32000 = 1,15200 |
| | B1Z0D300 | m3 | Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut | 0,0019 x 184,13000 = 0,34985 |
| | | | Subtotal... | 1,61363 |
| | | | 1,61363 | 1,61363 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | 0,09387 |
| | | | COST DIRECTE | 11,09486 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 11,09486 |
| H151AJ01 | | m2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,000 10,24 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | | | 0,250 | /R x 18,62000 = 4,65500 |
| | | | 0,250 | /R x 15,55000 = 3,88750 |
| | | | Subtotal... | 8,54250 |
| | | | 8,54250 | 8,54250 |
| | | | Materials: | |
| | B1Z0A100 | kg | Clau acer, per a seguretat i salut | 0,1007 x 1,11000 = 0,11178 |
| | B1Z0D230 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 3,600 x 0,32000 = 1,15200 |
| | B1Z0D300 | m3 | Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut | 0,0019 x 184,13000 = 0,34985 |
| | | | Subtotal... | 1,61363 |
| | | | 1,61363 | 1,61363 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | 0,08543 |
| | | | COST DIRECTE | 10,24156 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------------------------------|------|----|---|--|
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 10,24156 |
| H1533591 | m2 | | Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,399 5,64 € |
| Mà d'obra: | | | | |
| A01H4000 | h | | Manobre per a seguretat i salut | Unitats Preu € Parcial Import |
| | | | | 0,100 /R x 15,55000 = 1,11151 |
| | | | | Subtotal... 1,11151 1,11151 |
| Materials: | | | | |
| B0DZWC03 | m2 | | Planxa d'acer per a encofrats i apuntaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut | 1,000 x 4,52000 = 4,52000 |
| | | | | Subtotal... 4,52000 4,52000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | 0,01112 |
| | | | COST DIRECTE | 5,64263 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 5,64263 |
| H15Z2011 | h | | Senyalers | Rend.: 1,079 14,56 € |
| Mà d'obra: | | | | |
| A01H4000 | h | | Manobre per a seguretat i salut | Unitats Preu € Parcial Import |
| | | | | 1,000 /R x 15,55000 = 14,41149 |
| | | | | Subtotal... 14,41149 14,41149 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | 0,14411 |
| | | | COST DIRECTE | 14,55560 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 14,55560 |
| H16F3000 | h | | Presencia al lloc de treball de recursos preventius | Rend.: 1,321 14,93 € |
| Mà d'obra: | | | | |
| A01H1000 | h | | Coordinador d'activitats preventives | Unitats Preu € Parcial Import |
| | | | | 1,000 /R x 19,72000 = 14,92808 |
| | | | | Subtotal... 14,92808 14,92808 |
| | | | COST DIRECTE | 14,92808 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 14,92808 |
| HBB21201 | u | | Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,047 47,19 € |
| Mà d'obra: | | | | |
| A01H4000 | h | | Manobre per a seguretat i salut | Unitats Preu € Parcial Import |
| | | | | 1,000 /R x 15,55000 = 14,85196 |
| | | | | Subtotal... 14,85196 14,85196 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------------------------------|------|----|---|--|
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 10,24156 |
| Materials: | | | | |
| BBL1AHA2 | u | | Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 1,000 x 32,19000 = 32,19000 |
| | | | | Subtotal... 32,19000 32,19000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | 0,14852 |
| | | | COST DIRECTE | 47,19048 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 47,19048 |
| HBBZ1111 | m | | Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,000 8,48 € |
| Mà d'obra: | | | | |
| A01H2000 | h | | Oficial 1a per a seguretat i salut | Unitats Preu € Parcial Import |
| | | | | 0,065 /R x 18,62000 = 1,21030 |
| A01H4000 | h | | Manobre per a seguretat i salut | 0,100 /R x 15,55000 = 1,55500 |
| | | | | Subtotal... 2,76530 2,76530 |
| Maquinària: | | | | |
| C1Z1A000 | h | | Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut | 0,040 /R x 35,08000 = 1,40320 |
| | | | | Subtotal... 1,40320 1,40320 |
| Materials: | | | | |
| BBLZ2112 | m | | Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 1,000 x 4,27000 = 4,27000 |
| | | | | Subtotal... 4,27000 4,27000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,04148 |
| | | | COST DIRECTE | 8,47998 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 8,47998 |
| HQU1B130 | mes | | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres | Rend.: 1,000 45,12 € |
| Materials: | | | | |
| | | | | Unitats Preu € Parcial Import |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------------|------|---------|--|---|
| | | | | COST DIRECTE 497,86000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 497,86000 |
| HQU1D350 | u | | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | Rend.: 1,079 154,42 € |
| | | Unitats | Preu € | Parcial |
| Mà d'obra: | | | | Import |
| A01H4000 | h | 0,300 | /R x 15,55000 = | 4,32345 |
| | | | Subtotal... | 4,32345 |
| Maquinària: | | | | |
| C1Z13000 | h | 0,300 | /R x 36,91000 = | 10,26228 |
| C1ZQD350 | u | 1,000 | /R x 150,76000 = | 139,72196 |
| | | | Subtotal... | 149,98424 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 2,50% | 0,10809 |
| | | | COST DIRECTE | 154,41578 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 154,41578 |
| HQU1E170 | mes | | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell | Rend.: 1,000 52,73 € |
| | | Unitats | Preu € | Parcial |
| Materials: | | | | Import |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|------------|------|---------|---|---|
| BQU1E170 | mes | 1,000 | x 52,73000 = | 52,73000 |
| | | | | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell |
| | | | Subtotal... | 52,73000 |
| | | | COST DIRECTE | 52,73000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 52,73000 |
| HQU1E270 | u | | Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, per a 4 usos | Rend.: 1,000 689,20 € |
| | | Unitats | Preu € | Parcial |
| Materials: | | | | Import |
| BQU1E270 | u | 1,000 | x 689,20000 = | 689,20000 |
| | | | | Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, per a 4 usos |
| | | | Subtotal... | 689,20000 |
| | | | COST DIRECTE | 689,20000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 689,20000 |
| HQU1E370 | u | | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell | Rend.: 1,079 154,42 € |
| | | Unitats | Preu € | Parcial |
| Mà d'obra: | | | | Import |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|-------------|------|----|---|-------------------------------|------------------|
| A01H4000 | | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,300 /R x 15,55000 = | 4,32345 |
| | | | | Subtotal... | 4,32345 |
| | | | | | 4,32345 |
| Maquinària: | | | | | |
| C1Z13000 | | h | Camió grua per a seguretat i salut | 0,300 /R x 36,91000 = | 10,26228 |
| C1ZQE370 | | u | Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell | 1,000 /R x 150,76000 = | 139,72196 |
| | | | | Subtotal... | 149,98424 |
| | | | | | 149,98424 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 2,50% | 0,10809 |
| | | | | COST DIRECTE | 154,41578 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 154,41578 |
| HQUA1100 | | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | Rend.: 1,000 | 101,79 € |
| | | | | Unitats | Preu € |
| | | | | Parcial | Import |
| Materials: | | | | | |
| BQUA1100 | | u | Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | 1,000 x 101,79000 = | 101,79000 |
| | | | | Subtotal... | 101,79000 |
| | | | | | 101,79000 |
| | | | | COST DIRECTE | 101,79000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 101,79000 |
| HQUACCJ0 | | u | Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm | Rend.: 1,000 | 19,48 € |
| | | | | Unitats | Preu € |
| | | | | Parcial | Import |
| Materials: | | | | | |
| BQUACCJ0 | | u | Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm | 1,000 x 19,48000 = | 19,48000 |
| | | | | Subtotal... | 19,48000 |
| | | | | | 19,48000 |
| | | | | COST DIRECTE | 19,48000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 19,48000 |
| HQUAM000 | | u | Reconeixement mèdic | Rend.: 1,000 | 29,28 € |
| | | | | Unitats | Preu € |
| | | | | Parcial | Import |
| Materials: | | | | | |
| BQUAM000 | | u | Reconeixement mèdic | 1,000 x 29,28000 = | 29,28000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|------------|----------|----|---|-------------------------------|------------------|
| | | | | Subtotal... | 29,28000 |
| | | | | | 29,28000 |
| | | | | COST DIRECTE | 29,28000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 29,28000 |
| HQUAP000 | | u | Curset de primers auxilis i socorrisme | Rend.: 1,000 | 175,36 € |
| | | | | Unitats | Preu € |
| | | | | Parcial | Import |
| Materials: | | | | | |
| BQUAP000 | | u | Curset de primers auxilis i socorrisme | 1,000 x 175,36000 = | 175,36000 |
| | | | | Subtotal... | 175,36000 |
| | | | | | 175,36000 |
| | | | | COST DIRECTE | 175,36000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 175,36000 |
| P-1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | Rend.: 1,000 | 5,00 € |
| | | | | Unitats | Preu € |
| | | | | Parcial | Import |
| Materials: | | | | | |
| B1411111 | | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1,000 x 5,00000 = | 5,00000 |
| | | | | Subtotal... | 5,00000 |
| | | | | | 5,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | 5,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 5,00000 |
| P-2 | H1422120 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | Rend.: 1,000 | 5,64 € |
| | | | | Unitats | Preu € |
| | | | | Parcial | Import |
| Materials: | | | | | |
| B1422120 | | u | Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 1,000 x 5,64000 = | 5,64000 |
| | | | | Subtotal... | 5,64000 |
| | | | | | 5,64000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|------|------------------------|---------|--|--------------------------------------|---------|
| | | | COST DIRECTE | 5,64000 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 5,64000 | |
| P- 3 | H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | Rend.: 1,000 4,11 € | |
| | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: B1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | 1,000 x 4,11000 = | 4,11000 |
| | | | Subtotal... | 4,11000 | 4,11000 |
| | | | COST DIRECTE | 4,11000 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 4,11000 | |
| P- 4 | H1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 | Rend.: 1,000 8,98 € | |
| | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: B1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 | 1,000 x 8,98000 = | 8,98000 |
| | | | Subtotal... | 8,98000 | 8,98000 |
| | | | COST DIRECTE | 8,98000 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 8,98000 | |
| P- 5 | H1441201 | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 | Rend.: 1,000 0,57 € | |
| | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: B1441201 | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 | 1,000 x 0,57000 = | 0,57000 |
| | | | Subtotal... | 0,57000 | 0,57000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|------|------------------------|---------|--|---------------------------------------|----------|
| | | | COST DIRECTE | 0,57000 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 0,57000 | |
| P- 6 | H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | Rend.: 1,000 2,17 € | |
| | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: B1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1,000 x 2,17000 = | 2,17000 |
| | | | Subtotal... | 2,17000 | 2,17000 |
| | | | COST DIRECTE | 2,17000 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 2,17000 | |
| P- 7 | H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | Rend.: 1,000 5,91 € | |
| | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: B1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | 1,000 x 5,91000 = | 5,91000 |
| | | | Subtotal... | 5,91000 | 5,91000 |
| | | | COST DIRECTE | 5,91000 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 5,91000 | |
| P- 8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbàr | Rend.: 1,000 18,07 € | |
| | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbàr | 1,000 x 18,07000 = | 18,07000 |
| | | | Subtotal... | 18,07000 | 18,07000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|------------|----|--|--|
| | | | | COST DIRECTE 18,07000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% 18,07000 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 18,07000 |
| P- 9 | H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,442 8,24 € |
| | | | | Unitats Preu € Parcial Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,250 /R x 18,62000 = 3,22816 |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,250 /R x 15,55000 = 2,69591 |
| | | | Subtotal... | 5,92407 5,92407 |
| | Materials: | | | |
| | B0DZSM0K | u | Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut | 3,500 x 0,10000 = 0,35000 |
| | B1Z0300C | 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, per a seguretat i salut | 0,020 x 49,26000 = 0,98520 |
| | B1Z0D400 | m2 | Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut | 0,220 x 4,19000 = 0,92180 |
| | | | Subtotal... | 2,25700 2,25700 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | 0,05924 |
| | | | COST DIRECTE | 8,24031 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | 8,24031 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 8,24031 |
| P- 10 | H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs | Rend.: 1,354 0,14 € |
| | | | | Unitats Preu € Parcial Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,010 /R x 15,55000 = 0,11484 |
| | | | Subtotal... | 0,11484 0,11484 |
| | Materials: | | | |
| | B1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos | 1,000 x 0,02000 = 0,02000 |
| | | | Subtotal... | 0,02000 0,02000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,00172 |
| | | | COST DIRECTE | 0,13656 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|------------|----|--|--|
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 0,13656 |
| P- 11 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 0,227 36,15 € |
| | | | | Unitats Preu € Parcial Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,150 /R x 18,62000 = 12,30396 |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,150 /R x 15,55000 = 10,27533 |
| | | | Subtotal... | 22,57929 22,57929 |
| | Materials: | | | |
| | B1Z0D230 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 12,000 x 0,32000 = 3,84000 |
| | B1Z4501A | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut | 12,500 x 0,76000 = 9,50000 |
| | | | Subtotal... | 13,34000 13,34000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | 0,22579 |
| | | | COST DIRECTE | 36,14508 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | 36,14508 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 36,14508 |
| P- 12 | H15A0003 | u | Senyal acústica de marxa enrera | Rend.: 1,000 28,29 € |
| | | | | Unitats Preu € Parcial Import |
| | Materials: | | | |
| | B15A0003 | u | Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut | 1,000 x 28,29000 = 28,29000 |
| | | | Subtotal... | 28,29000 28,29000 |
| | | | COST DIRECTE | 28,29000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | 28,29000 |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 28,29000 |
| P- 13 | H16F1003 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones | Rend.: 1,321 84,57 € |
| | | | | Unitats Preu € Parcial Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 6,000 /R x 18,62000 = 84,57229 |
| | | | Subtotal... | 84,57229 84,57229 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|---------------------|----|--|--|
| | | | | COST DIRECTE 84,57229 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 84,57229 |
| P- 14 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra | Rend.: 1,320 11,78 € |
| | Mà d'obra: A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | Unitats Preu € Parcial Import |
| | | | | 1,000 /R x 15,55000 = 11,78030 |
| | | | | Subtotal... 11,78030 11,78030 |
| | | | | COST DIRECTE 11,78030 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 11,78030 |
| P- 15 | HBB11111 | u | Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,041 41,79 € |
| | Mà d'obra: A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | Unitats Preu € Parcial Import |
| | | | | 1,000 /R x 15,55000 = 14,93756 |
| | | | | Subtotal... 14,93756 14,93756 |
| | Materials: BBL11102 | u | Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | Unitats Preu € Parcial Import |
| | | | | 1,000 x 26,70000 = 26,70000 |
| | | | | Subtotal... 26,70000 26,70000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% 0,14938 |
| | | | | COST DIRECTE 41,78694 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 41,78694 |
| P- 16 | HBBZA0A1 | u | Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,133 13,00 € |
| | Mà d'obra: A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | Unitats Preu € Parcial Import |
| | | | | 0,100 /R x 15,55000 = 1,37246 |
| | | | | Subtotal... 1,37246 1,37246 |
| | Materials: BBLZA0A2 | m | Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut | Unitats Preu € Parcial Import |
| | | | | 1,000 x 11,61000 = 11,61000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|---------------------|-----|---|--|
| | | | | Subtotal... 11,61000 11,61000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,02059 |
| | | | | COST DIRECTE 13,00305 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 13,00305 |
| P- 17 | HBC1C001 | u | Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 3,000 34,80 € |
| | Mà d'obra: A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | Unitats Preu € Parcial Import |
| | | | | 0,050 /R x 15,55000 = 0,25917 |
| | | | | Subtotal... 0,25917 0,25917 |
| | Materials: BBC1C000 | u | Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut | Unitats Preu € Parcial Import |
| | | | | 1,000 x 34,54000 = 34,54000 |
| | | | | Subtotal... 34,54000 34,54000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% 0,00259 |
| | | | | COST DIRECTE 34,80176 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 34,80176 |
| P- 18 | HQU1D150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | Rend.: 1,000 42,86 € |
| | Materials: BQU1D150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | Unitats Preu € Parcial Import |
| | | | | 1,000 x 42,86000 = 42,86000 |
| | | | | Subtotal... 42,86000 42,86000 |
| | | | | COST DIRECTE 42,86000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 42,86000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|------------|-----|--|--|
| P- 19 | HQU1E150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell | Rend.: 1,000 47,76 € |
| | Materials: | | | |
| | BQU1E150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell | Unitats Preu € Parcial Import 1,000 x 47,76000 = 47,76000 |
| | | | Subtotal... | 47,76000 47,76000 |
| | | | COST DIRECTE | 47,76000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 47,76000 |
| P- 20 | HQU1H110 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs | Rend.: 1,000 117,16 € |
| | Materials: | | | |
| | BQU1H110 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs | Unitats Preu € Parcial Import 1,000 x 117,16000 = 117,16000 |
| | | | Subtotal... | 117,16000 117,16000 |
| | | | COST DIRECTE | 117,16000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 117,16000 |
| P- 21 | HQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | Rend.: 1,000 103,24 € |
| | Materials: | | | |
| | | | Unitats Preu € Parcial Import | |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|------------|----|--|--|
| | BQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | 1,000 x 103,24000 = 103,24000 |
| | | | Subtotal... | 103,24000 103,24000 |
| | | | COST DIRECTE | 103,24000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 103,24000 |
| P- 22 | HQUA3100 | u | Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | Rend.: 1,000 67,44 € |
| | Materials: | | | |
| | BQUA3100 | u | Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | Unitats Preu € Parcial Import 1,000 x 67,44000 = 67,44000 |
| | | | Subtotal... | 67,44000 67,44000 |
| | | | COST DIRECTE | 67,44000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 67,44000 |

B1. INTRODUCCIÓ I CRITERIS

La unificació de la senyalització de les obres es fa cada vegada més necessària.

Les principals raons d'aquesta necessitat, són les següents:

- Existeix una gran confusió amb les senyals que s'utilitzen.
- Gran part de la senyalització existent és a base de cartells escrits.
- El canvi continu d'operaris d'unes empreses a unes altres i la subcontractació fa que, si no hi ha la mateixa senyalització a totes les empreses, aquesta produeixi un rendiment escàs i fins i tot, confusions.

Per establir aquesta senyalització s'ha començat primer a estudiar si dins el Mercat Comú existia alguna normativa d'aquest gènere que fos convenient seguir-la. S'ha comprovat que no hi ha una normativa completa sobre el tema, encara que existeixin algunes normes nacionals i internacionals sobre senyalització i colors de seguretat.

Per tant, ens hem d'atendre a la Norma de Carreteres 8.3-IC "Senyalització d'Obres", on es contemplen entre altres: l'ordenació de la circulació en presència d'obres fixes, la limitació de la velocitat, el tancament de carrils a la circulació i el desviament a carrils provisionals i l'abalisament. En aquesta instrucció queden recollits els croquis explicatius, les taules informatives dels diferents tipus de senyalització, un catàleg amb fitxes d'elements de senyalització (senyals de perill, de reglament i prioritat, d'indicació i manuals), abalisament (reflectant i lluminós) i defensa (barreres).

Per altra banda, s'ha considerat convenient tenir en compte el fet que, un número elevat de treballadors de la construcció disposen de carnet de conduir, en conseqüència tenen un coneixement bastant complet del significat de les senyals de trànsit.

D'acord amb tot el que s'ha exposat, s'han establert uns criteris bàsics, que han de verificar totes les senyals que s'utilitzin:

- Les senyals es basaran en l'ús dels símbols, evitant en general la utilització de paraules.
- S'utilitzaran preferentment els símbols que tinguin significat acceptat internacionalment.
- Les senyals adoptaran les formes i colors de la senyalització internacional de carreteres de les Normes UNE 4.083 i 48.103 i les Recomanacions ISO R-408 i R-557.
- Les senyals es classificaran per grups:
 - Senyals de Prohibició
 - Senyals d'Obligació
 - Senyals d'Advertència
 - Senyals d'Indicació
- Les senyals seran reconegudes per un codi provisional, compost per les sigles del grup al qual pertanyin, les de la pròpia designació de la senyal i un número d'ordre correlatiu.
- Les dimensions de les senyals seran les normalitzades d'acord amb les normes UNE, establint, en principi tres mides en funció de les principals necessitats.

B2. SENYALS DE PROHIBICIÓ (SP)

Són de forma circular i el color base és el vermell.

En un cercle central, sobre fons blanc s'hi dibuixarà de color negre el símbol del que es vol prohibir.

Senyals incloses:

- SP-PF-01 Prohibit fumar
- SP-PEF-02 Prohibit fer foc
- SP-A00-03 Prohibit el pas
- SP-PU-04 Prohibit utilitzar

B3. SENYALS D'OBLIGACIÓ (SO)

Són de forma circular amb fons blau fosc i vorell de color blanc.

A sobre el fons s'hi dibuixarà el símbol que expressi l'obligació a complir amb blanc.

Senyals incloses:

- SO-UC-05 Obligatori l'ús del casc
- SO-UG-06 Obligatori l'ús de guants o manyoples
- SO-UB-07 Obligatori l'ús de botes de seguretat
- SO-UGP-08 Obligatori l'ús d'ulleres o pantalles de seguretat
- SO-UCS-09 Obligatori l'ús de cinturons de seguretat
- SO-EP-10 Obligatori eliminar puntes
- SO-UM-11 Obligatori l'ús de caretes
- SO-ENA-12 Obligatori empènyer, no arrossegar
- SO-UAR-13 Obligatori l'ús de cascs antisorolls

B4. SENYALS D'ADVERTÈNCIA (SA)

Tenen la forma d'un triangle equilàter, amb el vorell exterior de color negre i el fons del triangle de color groc o ataronjat, sobre el qual s'hi dibuixarà, amb negre, el símbol del perill que s'avisarà.

Senyal incloses:

- SA-EL-14 Perill elèctric
- SA-EX-15 Perill d'explosió
- SA-I-16 Perill d'incendi
- SA-ITX-17 Perill d'intoxicacions
- SA-C-18 Perill de corrosió
- SA-IR-19 Perill de radiacions ionitzants (aspes de color vermell)
- SA-CO-20 Perill de caiguda d'objectes
- SA-CS-21 Perill de càrregues suspeses
- SA-DS-21 Perill de desprendiments
- SA-MP-23 Perill de maquinària pesant en moviment
- SA-CDN-24 Perill de caigudes a diferent nivell

B5. SENYALS INFORMATIVES

Tenen la forma quadrada o rectangular. El color del fons és blau fosc amb el vorell de color blanc al llarg de tot el perímetre, excepte en els casos en què ja existeixi un altre tipus de color normalitzat, la utilització del qual és generalitzada. El símbol es dibuixa amb color blau o un altre color i a sobre d'un requadre interior de color blanc.

Les fletxes indicadores es posaran sempre en la direcció correcta, d'aquesta manera es podrà preveure que siguin desmuntables per la col·locació en diferents posicions.

Senyals incloses:

SI-PPA-25 Lloc de primers auxilis

SI-EX-26 Extintor d'incendis

SI-B-27 Farmaciola

SI-TEL-28 Telèfon

SI-T-29 Tallers

B6. SENYALS NOVES

S'han seleccionat les senyals que es consideren, en l'actualitat, de més interès, però és possible que en un futur l'experiència i els problemes que surtin facin que sigui recomanable ampliar-les.

Les senyals noves s'ajustaran als criteris exposats i la seva numeració serà correlativa a la indicada per les senyals incloses en aquest primer catàleg.

ENTREGA DE INFORMACIÓ

EMPRESA:

| NOM DEL TREBALLADOR | LLOC / S | DOCUMENTS ENTREGATS | FIR |
|---------------------|----------|---------------------|-----|
| | | | MA |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

En compliment de l'establert a l'article 18 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, els treballadors prèviament signats de la empresa, manifestes i reconeixen haver estat informats:

Dels riscos per a la seva seguretat i salut, tan d'aquells que afecten a la empresa en general com els específics del seu lloc de treball o funció.

De les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos senyalats en el apartat anterior.

Signat: (Representant de l'empresa)

Signat: (Delegat de Prevenció)

ENTREGA D'EPI'S

OBRA:

CODI D'OBRA:

D. Cap d'Obra de, en compliment de l'Art. 17 i 18 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, he proporcionat els següents equips de protecció individual, als treballadors de la relació següent, els quals firmen la següent conformitat amb la recepció dels EPI's indicats, COMPROMETENT-SE A FER ÚS DELS MATEIXOS, tal i com indica l'Art. 29 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

| NOM | DNI | EPI PROPORCIONAT | ENTREGA NORMATIVA | FIRMA | DATA |
|-----|-----|------------------|-------------------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

INFORME D'ACCIDENT

DADES DE L'EMPRESA

NOM:

OBRA:

ENCARREGAT:

TELÈFON:

CAP D'OBRA:

TELÈFON:

DADES DEL TREBALLADOR

NOM:

DATA:

HORA:

LLOC CONCRET:

TESTIMONI 1:

TELÈFON DE CONTACTE 1:

TESTIMONI 2:

TELÈFON DE CONTACTE 2:

TIPUS DE LESIONS:

DESCRIPCIÓ DETALLADA:

CAUSES DE L'ACCIDENT (ACTES INSEGURS – CONDICIONS PERILLOSES):

En Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, col·legiat, núm. 12.216, com a tècnic autor del projecte "ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LABORAL EN EL TREBALL PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL CARRER FIGUERES DE CANTALLOPS", al TM de Cantallops, exposo que l'índex que es detalla a continuació comprèn la totalitat dels plànols que figuren al "Annex 12 Estudi de Seguretat i Salut: Esquemes de Seguretat" del projecte esmentat, i que porten la meua signatura digital degudament autoritzada per a ser reproduïda en cadascun dels plànols enumerats.

| Núm. | Títol | Núm. fulls |
|------|----------------------------|------------|
| 1 | Annex de Seguretat i Salut | 1 de 12 |
| 1 | Annex de Seguretat i Salut | 2 de 12 |
| 1 | Annex de Seguretat i Salut | 3 de 12 |
| 1 | Annex de Seguretat i Salut | 4 de 12 |
| 1 | Annex de Seguretat i Salut | 5 de 12 |
| 1 | Annex de Seguretat i Salut | 6 de 12 |
| 1 | Annex de Seguretat i Salut | 7 de 12 |
| 1 | Annex de Seguretat i Salut | 8 de 12 |
| 1 | Annex de Seguretat i Salut | 9 de 12 |
| 1 | Annex de Seguretat i Salut | 10 de 12 |
| 1 | Annex de Seguretat i Salut | 11 de 12 |
| 1 | Annex de Seguretat i Salut | 12 de 12 |

Cantallops, Febrer de 2023

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

ÍNDEX PLEC DE CONDICIONS

| | | | | | |
|--------|---|---|--------|--|----|
| 1. | DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU..... | 3 | 4.1.2. | CASC..... | 8 |
| 1.1. | PROMOTOR..... | 3 | 4.1.3. | CALÇAT DE SEGURETAT..... | 8 |
| 1.2. | “PROJECT MANAGER” I “CONTRACTOR MANAGER”..... | 3 | 4.1.4. | GUANTS..... | 8 |
| 1.3. | COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT..... | 3 | 4.1.5. | CINTURONS DE SEGURETAT..... | 8 |
| 1.4. | PROJECTISTA..... | 4 | 4.1.6. | PROTECTORS AUDITIUS..... | 8 |
| 1.5. | DIRECTOR D’OBRA..... | 4 | 4.1.7. | PROTECTORS DE LA VISTA..... | 8 |
| 1.6. | CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES..... | 4 | 4.1.8. | ROBA DE TREBALL..... | 8 |
| 1.6.1. | DEFINICIÓ DE CONTRACTISTA..... | 4 | 4.2. | PROTECCIONS COL·LECTIVES..... | 8 |
| 1.6.2. | DEFINICIÓ DE SUBCONTRACTISTA..... | 4 | 4.2.1. | TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ..... | 8 |
| 1.7. | TREBALLADORS AUTÒNOMS..... | 5 | 4.2.2. | TANQUES AUTÒNOMES DE LIMTACIÓ I PROTECCIÓ..... | 8 |
| 1.8. | TREBALLADORS..... | 5 | 4.2.3. | BARANES..... | 8 |
| 2. | DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL..... | 6 | 4.2.4. | CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES)..... | 8 |
| 2.1. | INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT..... | 6 | 4.2.5. | ESCALES DE MÀ..... | 8 |
| 2.2. | VIGÈNCIA DE L’ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT..... | 6 | 4.2.6. | TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES..... | 8 |
| 2.3. | PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA..... | 6 | 4.2.7. | INTERRUPTORS DIFERENCIALS I CONNEXIONS A TERRA..... | 8 |
| 2.4. | LLIBRE D'INCIDÈNCIES..... | 6 | 4.2.8. | EXTINTORS..... | 9 |
| 2.5. | CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL “CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ” I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEX A, EN MATÈRIA DE SEGURETAT..... | 6 | 4.2.9. | MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA..... | 9 |
| 2.6. | PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT..... | 7 | 5. | PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES – FERRAMENTES..... | 9 |
| 3. | NORMATIVA GENERAL D’APLICACIÓ..... | 7 | 5.1. | DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I FERRAMENTES..... | 9 |
| 3.1. | TEXTOS GENERALS..... | 7 | 5.1.1. | DEFINICIÓ..... | 9 |
| 3.2. | CONDICIONS AMBIENTALS..... | 7 | 5.1.2. | CARACTERÍSTIQUES..... | 9 |
| 3.3. | INCENDIS..... | 7 | 5.2. | CONDICIONS D’ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS..... | 9 |
| 3.4. | INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES..... | 7 | 5.2.1. | ELECCIÓ D’UN EQUIP..... | 9 |
| 3.5. | EQUIPS I MAQUINÀRIA..... | 7 | 5.2.2. | CONDICIONS D’UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTERES..... | 9 |
| 3.6. | EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL..... | 7 | 5.2.3. | EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT..... | 9 |
| 3.7. | SENYALITZACIÓ..... | 7 | 5.3. | NORMATIVA APLICABLE..... | 9 |
| 3.8. | DIVERSOS..... | 8 | 5.3.1. | DIRECTIVA FONAMENTAL..... | 9 |
| 4. | CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ..... | 8 | 5.3.2. | ALTRES DIRECTIVES..... | 9 |
| 4.1. | PROTECCIONS PERSONALS..... | 8 | 6. | SERVEIS DE PREVENCIÓ..... | 10 |
| 4.1.1. | EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)..... | 8 | 6.1. | SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT..... | 10 |
| | | | 6.2. | SERVEI MÈDIC..... | 10 |

| | | |
|-------|---|----|
| 7. | COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT..... | 10 |
| 8. | INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT | 10 |
| 9. | PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL | 10 |
| 10. | NORMES DE SENYALITZACIÓ | 10 |
| 11. | AVÍS PREVI | 10 |
| 12. | OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL..... | 10 |
| 13. | CONDICIONS ECONÒMIQUES..... | 10 |
| 13.1. | CRITERIS D'APLICACIÓ | 10 |
| 13.2. | CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT | 10 |
| 13.3. | REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT | 10 |
| 13.4. | PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT..... | 11 |
| 14. | CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT..... | 11 |
| 14.1. | PREVENCIÓ DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT | 11 |
| 14.2. | CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ | 11 |
| 14.3. | CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT | 11 |
| 14.4. | OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL..... | 11 |
| 14.5. | COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA..... | 12 |
| 14.6. | A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Inter empresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri o concertat)..... | 12 |
| 14.7. | COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA | 12 |

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. A més s'ha comptat també amb el Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, on s'afegeix una disposició final única al Reial Decret 1627/1997 en referència a la presència dels recursos preventius a les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra i és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tal efecte, el pressupost de l'estudi de seguretat i anirà 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 Reial Decret 1627/1997, prèvia justificació tècnica convenientment motivada sempre que no suposi una disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

1. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (article 15 a la Llei 31/1995, de 8 de novembre) :

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es poden evitar
- Combatre els riscos en el seu origen
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors

1.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció a sí, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del promotor:

- Contractar i nomenar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o és cregui convenient.
- Contractar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant a l'efecte al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Contractar i nomenar al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar el "Avis Previ" davant l'Administració Laboral i obtindrà les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

1.2. "PROJECT MANAGER" I "CONTRACTOR MANAGER"

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat "Project Manager" i/o "Contractor Manager" qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada que, per la seva solvència, estructura i capacitat tècnica acreditada, de forma individual o col·lectiva i, en representació delegada, expressa i directa del promotor, realitzi la gestió executiva-tècnica-econòmica-financera del Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l'obra (Contractor Manager), administrant els recursos propis o aliens, de la promoció per compte d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del "Project / Contractor Manager":

En funció de la capacitat de decisió dins l'estructura, s'estableix la responsabilitat de les facultats delegades i confiades pel promotor, en fase de Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l'obra (Contractor Manager), en matèria de prevenció de la sinistralitat laboral.

1.3. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o durant l'execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

- Vetllar per que en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut"(article 15 a la Llei 31/1995), i en particular:
 - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
 - Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que l'hi cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
 - Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el Reial Decret 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (article 15 Llei 31/1995, de 8 de novembre):
 - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha del Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del Reial Decret 337/2010 de 19 de març sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - 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.
 - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les INSTAL·LACIONS i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

- La cooperació entre els contractistes, Subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi hagués introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del promotor, del compliment de la seva funció com "staff" assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció d'edificació, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

1.4. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (article 15 Llei 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

1.5. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el director d'obra dirigeixi a mes a mes l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del director d'obra:

Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixen a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

1.6. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

1.6.1. DEFINICIÓ DE CONTRACTISTA

És qualsevol persona, física o jurídica, que individualment o col·lectivament, assumeix contractualment davant el promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

1.6.2. DEFINICIÓ DE SUBCONTRACTISTA

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del contractista i/o Subcontractista:

- El contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut, i exigides en el Projecte.
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del constructor (i/o) Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat Reial Decret 337/2010, article 10 del Reial Decret 1627/1997:
- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 i Reial Decret 337/2010, de 19 de març, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El constructor facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa.
- El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra o be delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelatió de representació del contractista a l'obra.
- El representant del contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

- També serà responsabilitat del contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, entre d'altres, que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limitrofs.
- El contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i habilitats per escrit a tal efecte pels respectius responsables tècnics superiors, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

1.7. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del Reial Decret 1627/1997, Reial Decret 337/2010.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 i Reial Decret 337/2010, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

1.8. TREBALLADORS

Persona física diferent al contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'oïre les instruccions de l'empresari en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.

- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliats a l'obra.
- Té el dret de fer ús i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

2. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

2.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de relació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escripció del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per a la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut, i la Coordinació de Seguretat i Salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de tems relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel director d'obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir el contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra quin, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al contractista.

Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, aquests, no tan sol no eximeix al contractista de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, haurà de ser materialitzades com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementaries d'entre sí, pel que qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

2.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa", el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de

subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

2.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa al Reial Decret 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest ESS als seus medis, mètodes d'execució i al "Pla d'Acció Preventiva Interna d'empresa", realitzat de conformitat al Reial Decret 39/1997 "Llei de Prevenció de Riscos Laborals" (article 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'article 7 del Reial Decret 1627/1997, no obstant, el contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

2.4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

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 i que serà 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 públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució o, quan no fos necessària la designació de coordinador, 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 intervinents 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 Públiques 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 còpia 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.

2.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEX A, EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El conveni de prevenció i coordinació subscrit entre el promotor (o el seu representant), contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del contractista totes les despeses notaries i fiscals que es derivin.

El promotor podrà prèvia notificació escrita al contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, en qualitat de "Project Manager" o de "Contractor Manager" segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en el present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el promotor farà cap endossament o representacions al contractista, excepte les que s'estableixen expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El promotor i el contractista s'obligaran a sí mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat.

El contractista no es agent o representant legal del promotor, pel que aquest no serà responsable en forma alguna de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, salvat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, es a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

2.6. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra del constructor principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident. A més dels tràmits establerts oficialment, passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límit de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard, i podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el Pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El contractista controlarà els accessos a l'obra i serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra. En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives. Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra, la qual disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries. Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3. NORMATIVA GENERAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable.

El contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

3.1. TEXTOS GENERALS

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. OM 12 de gener de 1998. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. Reial Decret 2001/1983 de 28 de juliol.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de 8 novembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. Reial Decret 39/1997 de 17 de gener.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en el Centres de Treball. Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dors lumbar, per als treballadors. Reial Decret 487/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. Reial Decret 488/1997 de 14 d'abril.
- Funcionament de les 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.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. Reial Decret 664/1997 de 12 de maig.

- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. Reial Decret 665/1997 de 12 de maig.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. Reial Decret 773/1997 de 30 de maig.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. Reial Decret 1389/1997 de 5 de setembre.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.

3.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició del soroll.

3.3. INCENDIS

- Norma Bàsica Edificacions NBE – CPI /96
- Ordenances Municipals

3.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Real Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre les condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC_LAT 01 a 09.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

3.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. Reial Decret 2291/1985 de 8 de novembre.
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.
- Reglament de Seguretat den les Màquines. Reial Decret 1495/1986 de 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986. Correccions: BOE 4 d'octubre de 1986.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol.
- ITC-MIE-AEM1: Ascensors Electromecànics. O 19 de desembre de 1985. BOE 14 de gener de 1986. Correcció BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O 11 d'octubre de 1988. BOE 21 de novembre de 1988.
- ITC-MIE-AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. O. 28 de juny de 1988. BOE 7 de juliol de 1988. Modificació: O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.
- ITC-MIE-AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC-MIE-MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

3.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. Reial Decret 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per OM. de 16 de maig de 1994 i per Reial Decret 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. Reial Decret 773/1997 de 30 de maig.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel Reial Decret 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març).
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999).

3.7. SENYALITZACIÓ

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. Reial Decret 485/1997 (BOE 14 d'abril de 1997).

- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3.-IC del MOPU.

3.8. DIVERSOS

- Quadre de Malalties Professionals. Reial Decret 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- Convenis Col·lectius

4. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu termini.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una peça o equip es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que ha sofert un tracte límit, és a dir, al màxim pel que fou ideada (per exemple per accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Les peces que pel seu ús han adquirit més folgança o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

4.1. PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), sempre que existeixi en el mercat, i el que està aprovat a les Normes Tècniques Reglamentàries d'Homologació (MT), en les que s'estableixen els requisits mínims que obligatòriament hauran de reunir els mitjans de protecció personal.

En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

4.1.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Es descriu en aquest apartat la indumentària per a protecció personal que es fa servir amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

4.1.2. CASC

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció. Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

4.1.3. CALÇAT DE SEGURETAT

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics i que existeix la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma tal com s'ha especificat en el present estudi. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

4.1.4. GUANTS

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

| Cotó o punt | Feines lleugeres |
|-------------|---------------------------------|
| Cuir | Manipulació en general |
| Làtex rugós | Manipulació de peces que tallin |
| Lona | Manipulació de fustes |

Per a la protecció contra els agents agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

4.1.5. CINTURONS DE SEGURETAT

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuals, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

4.1.6. PROTECTORS AUDITIUS

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

4.1.7. PROTECTORS DE LA VISTA

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció anti-impactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

4.1.8. ROBA DE TREBALL

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial. La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls ha de proveir de roba impermeable.

4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

Descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona i/o objecte a protegir.

4.2.1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 90 cm. d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de cames per mantenir la seva verticalitat.

4.2.2. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 100 cm d'alçada i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. En tot moment estarà garantida la estabilitat de la tanca.

4.2.3. BARANES

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes des de més de 2 metres. Hauran de tenir la resistència suficient (2 kN/m) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçada mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

4.2.4. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES)

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

4.2.5. ESCALES DE MÀ

Hauran d'anar proveïdes de sabata antilliscant. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud sobrepasarà en 1 metre el punt superior de desembarcament i tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a aquesta.

4.2.6. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES

Es podran realitzar con un parell de taulons embridats, fixats al terreny a través de rodons clavats al mateix, o d'altre forma eficaç.

4.2.7. INTERRUPTORS DIFERENCIALS I CONNEXIONS A TERRA

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per enllumenat de 30 mA. i per força de 300 mA. La resistència de les connexions de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecte màxima de 24V.

Es mesurarà la seva resistència periòdica i, al menys, en l'època més seca de l'any.

4.2.8. EXTINTORS

Seràn adequats en agent extintor i grandària al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

4.2.9. MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA

Aquests mitjans tals com cintes, jalons, mires, etc. seràn dielèctrics, donat el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.

5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES – FERRAMENTES

5.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I FERRAMENTES

5.1.1. DEFINICIÓ

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.1.2. CARACTERÍSTIQUES

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació.

Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

5.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS

5.2.1. ELECCIÓ D'UN EQUIP

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

5.2.2. CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES

Són les contemplades en l'Annex II del Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització dels treballadors dels Equips de treball"

5.2.3. EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificants de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

5.3. NORMATIVA APLICABLE

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

5.3.1. DIRECTIVA FONAMENTAL

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (DOCE Núm. Llei 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (DOCE Núm. Llei 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (DOCE Núm. Llei 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (DOCE Núm. Llei 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (DOCE Núm. Llei 207, de 23/7/98).

Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.

5.3.2. ALTRES DIRECTIVES

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (DOCE Núm. Llei 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (BOE. de 3/3/95).

Reial Decret 18772016, de 6 de maig, pel que es regulen les exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.

Entrada en vigor del Reial Decret 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (BOE. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (DOCE Núm. L270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (DOCE Núm. Llei 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (BOE. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (BOE. de 24/1/95).

Entrada en vigor del Reial Decret 1495/1991: el 16/10/91.

Reial Decret 108/2016, de 18 de març, pel que s'estableixen els requisits essencials de seguretat per la comercialització dels recipients a pressió simple.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (DOCE Núm. Llei 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (DOCE Núm. Llei 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (DOCE Núm. Llei 126, de 12/5/92); 91/263/CEE, de 29/4/91 (DOCE Núm. Llei 128, de 23/5/91).

Reial Decret 186/2016, de 6 de maig, pel que es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (DOCE Núm. Llei 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (BOE. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (BOE. de 27/3/95).

Entrada en vigor del Reial Decret 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.

Entrada en vigor del Reial Decret 276/1995: el 27/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (DOCE Núm. Llei 100, de 19/4/94).

Reial Decret 144/2016, de 8 d'abril, pel que s'estableixen els requisits essencials de salut i seguretat exigibles als aparells i sistemes de protecció per al seu ús en atmosferes potencialment explosives i pel que es modifica el Reial Decret 455/2012, de 5 de març, pel que s'estableixen les mesures destinades a reduir la quantitat de vapors de gasolina emesos a l'atmosfera durant el repostatge dels vehicles de motor en estacions de servei.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (DOCE Núm. Llei 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Reial Decret 212/2012, de 22 de febrer, pel que es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització dels treballadors en el treball dels equips de treball (DOCE Núm. Llei 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (DOCE Núm. Llei 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (BOE. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat en les Màquines (BOE. de 21/7/86), modificat pels Reials Decrets 590/1989, de 19 de maig (BOE. de 3/6/89) i 830/1991, de 24 de maig (BOE. de 31/5/91) i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (BOE. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (BOE. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (BOE. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (BOE. de 14/3/81).
- Ordre Ministerial, de 26/6/1988, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (BOE. de 7/7/88 i BOE. de 5/10/88).
- Reial Decret 2370/1996, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (BOE. de 24/12/96).
- Reial Decret 1513/1991, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen les exigències sobre els certificats i les marques dels cables, cadenes i ganxos (BOE. de 22/10/91).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (BOE. de 16/3/71; BOE. de 17/3/71 i BOE. de 6/4/71).

6. SERVEIS DE PREVENCIÓ

6.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i salut laboral.

6.2. SERVEI MÈDIC

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'empresa propi o mancomunat.

7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan el nombre de treballadors superi el que preveu l'Ordenança laboral de la construcció o, si n'hi ha, el que disposi el conveni col·lectiu provincial.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist i plau del servei mèdic. És interessant que participi com a membre del Comitè de Seguretat i Salut. El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, reposant immediatament el que s'hagi consumit.

8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

9. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut, el contractista, abans de l'inici de l'obra, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla s'hi inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposa amb la corresponent justificació tècnica, i que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest Estudi de Seguretat.

El Pla de Seguretat i Salut s'aprovarà, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra. Aquest podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador. Quan no fos necessària la designació del Coordinador, les funcions que se li atribueixen seran assumides per la Direcció Facultativa.

Els que intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats amb matèria de prevenció en les empreses que hi intervinguin i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de manera raonada, els suggeriments i alternatives que creguin oportunes. El Pla restarà a la obra i a disposició de la Direcció Facultativa.

10. NORMES DE SENYALITZACIÓ

En cas de tall de carreteres, es seguiran les indicacions de la Norma de carreteres 8.3-IC "Senyalització d'obres" i els esquemes que s'adjunten com a proposta de desviament de serveis.

11. AVÍS PREVI

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs. L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD i s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

12. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL

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 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.

13. CONDICIONS ECONÒMIQUES

13.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del RD 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al nostre sector, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost para l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els "costes" exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentaries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present ESS en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

13.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si be el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del contractista per cada obra:

El sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a conta, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

13.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del RD Legislatiu 2 / 2000, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

13.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el contractista, les següents Penalitzacions:

- 1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2. LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3. GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4. MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5. GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

14. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

14.1. PREVENCIÓ DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El contractista principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientareu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

- Prèvies als accidents:

- Inspeccions de seguretat
- Anàlisi de treball
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat
- Anàlisi del entorn de treball

- Posteriors als accidents:

- Notificació d'accidents
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents

- Tècniques operatives de seguretat

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes

- Senyalització
 - El factor humà
- Test de Selecció pro laboral del personal.
- Reconeixements Mèdics pro laborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

14.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de compliment fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel contractista principal.
- Formats documentals i procediments de compliment, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció.
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa.
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

14.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament "STAFF" depenent de l'Alta Direcció de l'empresa contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al Reial Decret 39/1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de repassos i manteniment de la seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

14.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgències, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'empresa

14.5. COMPETÈNCIES DELS COL-LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a mes a mes serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Inter empresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

14.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

Cantallops, Febrer de 2023

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|---|
| 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 |

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

| | | | |
|---|----------|---|--|
| 2 | H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 |
|---|----------|---|--|

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

| | | | |
|---|----------|---|---|
| 3 | H1422120 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 |
|---|----------|---|---|

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

| | | | |
|---|----------|---|---|
| 4 | H1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 |
|---|----------|---|---|

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

| | | | |
|---|----------|---|---|
| 5 | H1441201 | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 |
|---|----------|---|---|

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

| | | | |
|---|----------|---|---|
| 6 | H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 |
|---|----------|---|---|

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

| | | | |
|---|----------|---|--|
| 7 | H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 |
|---|----------|---|--|

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

| | | | |
|---|----------|---|-------------------------------|
| 8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumber |
|---|----------|---|-------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 PROTECCIONS COLECTIVES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|---|
| 1 | H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | | | 5,600 | 2,000 | | | 11,200 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 6,000 | 2,000 | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 6,000 | 2,000 | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT 35,200

| | | | |
|---|----------|---|---|
| 2 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs |
|---|----------|---|---|

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

| | | | |
|---|----------|---|---|
| 3 | H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs |
|---|----------|---|---|

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|--------|-------|-------|-------|---------|-------------|
| 1 | | | 4,000 | 0,150 | 2,000 | 2,000 | 106,667 | C#/D#*E#*F# |
| 2 | | | 3,500 | 0,150 | 2,000 | 2,000 | 93,333 | C#/D#*E#*F# |
| 3 | | | 11,500 | 0,150 | 2,000 | 3,000 | 460,000 | C#/D#*E#*F# |
| 4 | | | 4,000 | 0,150 | 2,000 | 2,000 | 106,667 | C#/D#*E#*F# |
| 5 | | | 12,000 | 0,150 | 2,000 | 4,000 | 640,000 | C#/D#*E#*F# |
| 6 | | | 32,000 | | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1.438,667

| | | | |
|---|----------|---|---------------------------------|
| 4 | H15A0003 | u | Senyal acústica de marxa enrera |
|---|----------|---|---------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|---|
| 1 | HQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

| | | | |
|---|----------|---|---|
| 2 | HQUA3100 | u | Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball |
|---|----------|---|---|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

| | | | |
|---|----------|-----|---|
| 3 | HQU1D150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial |
|---|----------|-----|---|

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

| | | | |
|---|----------|-----|--|
| 4 | HQU1E150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell |
|---|----------|-----|--|

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

| | | | |
|---|----------|-----|---|
| 5 | HQU1H110 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs |
|---|----------|-----|---|

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 3

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 SENYALITZACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|--|
| 1 | HBB11111 | u | Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/> |
| 2 | HBBZA0A1 | u | Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="6,000"/> |
| 3 | HBC1C001 | u | Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/> |

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 ALTRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|---|
| 1 | H16F1003 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/> |
| 2 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra |
| | | | AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="8,000"/> |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/08/23

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|----------|----|--|---------|
| P- 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS) | 5,00 € |
| P- 2 | H1422120 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 5,64 € |
| P- 3 | H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 4,11 € |
| P- 4 | H1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 8,98 € |
| P- 5 | H1441201 | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 0,57 € |
| P- 6 | H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 2,17 € |
| P- 7 | H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 5,91 € |
| P- 8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumber (DIVUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 18,07 € |
| P- 9 | H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 8,24 € |
| P- 10 | H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 0,14 € |
| P- 11 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 36,15 € |
| P- 12 | H15A0003 | u | Senyal acústica de marxa enrera (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 28,29 € |
| P- 13 | H16F1003 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 84,57 € |
| P- 14 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (ONZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 11,78 € |
| P- 15 | HBB11111 | u | Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 41,79 € |
| P- 16 | HBBZA0A1 | u | Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS) | 13,00 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/08/23

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|----------|-----|---|----------|
| P- 17 | HBC1C001 | u | Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 34,80 € |
| P- 18 | HQU1D150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 42,86 € |
| P- 19 | HQU1E150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 47,76 € |
| P- 20 | HQU1H110 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT DISSET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 117,16 € |
| P- 21 | HQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 103,24 € |
| P- 22 | HQUA3100 | u | Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 67,44 € |

Cantallops, febrer de 2023
L'enginyer Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/23

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|----------|----|---|------------|
| P- 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 5,00 € |
| | B1411111 | | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 5,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 2 | H1422120 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 5,64 € |
| | B1422120 | | Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 5,64000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 3 | H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | 4,11 € |
| | B1423230 | | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | 4,11000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 4 | H1433115 | u | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 | 8,98 € |
| | B1433115 | | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 | 8,98000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 5 | H1441201 | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 | 0,57 € |
| | B1441201 | | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 | 0,57000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 6 | H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 2,17 € |
| | B1455710 | | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 2,17000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 7 | H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | 5,91 € |
| | B1459630 | | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | 5,91000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumber | 18,07 € |
| | B147N000 | | Faixa de protecció dorslumber | 18,07000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 9 | H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs | 8,24 € |
| | B0DZSMOK | | Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut | 0,35000 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/23

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|----------|-----|---|------------|
| | B1Z0300C | | 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, per a seguretat i salut | 0,98520 € |
| | B1Z0D400 | | Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut | 0,92180 € |
| | | | Altres conceptes | 5,98 € |
| P- 10 | H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs | 0,14 € |
| | B1534001 | | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos | 0,02000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,12 € |
| P- 11 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 36,15 € |
| | B1Z0D230 | | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 3,84000 € |
| | B1Z4501A | | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut | 9,50000 € |
| | | | Altres conceptes | 22,81 € |
| P- 12 | H15A0003 | u | Senyal acústica de marxa enrera | 28,29 € |
| | B15A0003 | | Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut | 28,29000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 13 | H16F1003 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones | 84,57 € |
| | | | Altres conceptes | 84,57 € |
| P- 14 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra | 11,78 € |
| | | | Altres conceptes | 11,78 € |
| P- 15 | HBB11111 | u | Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 41,79 € |
| | BBL11102 | | Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 26,70000 € |
| | | | Altres conceptes | 15,09 € |
| P- 16 | HBBZA0A1 | u | Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs | 13,00 € |
| | BBLZA0A2 | | Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 11,61000 € |
| | | | Altres conceptes | 1,39 € |
| P- 17 | HBC1C001 | u | Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs | 34,80 € |
| | BBC1C000 | | Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut | 34,54000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,26 € |
| P- 18 | HQU1D150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 42,86 € |
| | BQU1D150 | | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 42,86000 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/23

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|----------|-----|--|-------------|
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 19 | HQU1E150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell | 47,76 € |
| | BQU1E150 | | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell | 47,76000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 20 | HQU1H110 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs | 117,16 € |
| | BQU1H110 | | Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs | 117,16000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 21 | HQUA2100 | u | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | 103,24 € |
| | BQUA2100 | | Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | 103,24000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 22 | HQUA3100 | u | Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | 67,44 € |
| | BQUA3100 | | Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | 67,44000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |

Cantallops, febrer de 2023
L'enginyer Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 04/08/23

Pàg.: 1

| NIVELL 2: CAPÍTOL | | | Import |
|-------------------|-----------|-----------------------------------|-----------------|
| Capitol | 01.01 | PROTECCIONS INDIVIDUALS | 195,11 |
| Capitol | 01.02 | PROTECCIONS COLECTIVES | 757,08 |
| Capitol | 01.03 | EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA | 794,02 |
| Capitol | 01.04 | SENYALITZACIÓ | 231,18 |
| Capitol | 01.05 | ALTRES | 178,81 |
| Obra | 01 | Pressupost 01 | 2.156,20 |
| | | | 2.156,20 |

| NIVELL 1: OBRA | | | Import |
|----------------|----|---------------|-----------------|
| Obra | 01 | Pressupost 01 | 2.156,20 |
| | | | 2.156,20 |

ÍNDEX

| | |
|--|----|
| 1. OBJECTE..... | 2 |
| 2. EMPLAÇAMENT | 2 |
| 3. AGENTS INTERVENTORS | 2 |
| 3.1. IDENTIFICACIÓ..... | 2 |
| 4. DEFINICIÓ DE CONCEPTES | 2 |
| 5. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS | 2 |
| 5.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ..... | 3 |
| 5.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER..... | 4 |
| 5.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER..... | 5 |
| 5.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA..... | 6 |
| 6. VIES DE GESTIÓ..... | 6 |
| 6.1. MARC LEGAL | 6 |
| 6.2. MARC NORMATIU | 6 |
| 6.3. PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ | 6 |
| 6.4. GESTIÓ DELS RESIDUS CONCEPTE | 7 |
| 6.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS | 7 |
| 6.6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS..... | 8 |
| 6.6.1. GESTIÓ DINS DE L'OBRA | 8 |
| 6.6.2. GESTIÓ FORA DE L'OBRA | 9 |
| 7. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS | 9 |
| 8. PLÀNOL..... | 11 |

LLISTAT DE FIGURES

| | |
|---|----------|
| <i>Figura 1. Situació i emplaçament de les obres.....</i> | <i>2</i> |
| <i>Figura 2. Esquema de gestió de residus.....</i> | <i>7</i> |

1. OBJECTE

L'objecte principal del present annex avaluar la gestió de residus pel Projecte Constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops (Alt Empordà).

2. EMPLAÇAMENT

La zona d'ubicació de les obres que contempla aquest Projecte es centra al carrer Figueres. Aquest carrer es troba situat al sud del nucli urbà, al terme municipal de Cantallops, comarca de l'Alt Empordà.

Figura 1. Situació i emplaçament de les obres



Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

3. AGENTS INTERVENTORS

3.1. IDENTIFICACIÓ

| | |
|-----------|--------------------------------|
| Promotor: | Ajuntament de Cantallops |
| NIF: | P1704500F |
| Adreça: | Carrer Escoles, 12 |
| Població: | 17708 Cantallops (Alt Empordà) |

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de CENT SEIXANTA MIL CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS (160.124,22 €).

4. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana.

La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

5. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

5.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

| CER | Descripció | CLA |
|--|---|-------------|
| 1701 FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS | 170101 Formigó | no especial |
| | 170102 Maons | no especial |
| | 170103 Teules i materials ceràmics | no especial |
| | 170106 Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses | especial |
| | 170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106 | no especial |
| | 170201 Fusta | no especial |
| 1702 FUSTA, VIDRE I PLÀSTIC | 170202 Vidre | no especial |
| | 170203 Plàstic | no especial |
| | 170204 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes | especial |
| | 170301 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla | especial |
| 1703 MESCLES BITUMINOSES, QUITRÀ D'HULLA I ALTRES PRODUCTES ENQUITRANATS | 170302 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301 | no especial |
| | 170303 Quitrà d'hulla i productes enquitranats | especial |
| | 170401 Coure, bronze, llautó | no especial |
| 1704 METALLS (INCLOSOS ELS SEUS ALIATGES) | 170402 Alumini | no especial |
| | 170403 Plom | no especial |
| | 170404 Zinc | no especial |

| | | |
|---|---|-------------|
| 1705 TERRA (INCLOSA L'EXCAVADA DE ZONES CONTAMINADES), PEDRES I LLOTS DE DRENATGE | 170405 Ferro i acer | no especial |
| | 170406 Estany | no especial |
| | 170407 Metalls mesclats | no especial |
| | 170409 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses | especial |
| | 170410 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses | especial |
| | 170411 Cables diferents dels especificats en el codi 170410 | no especial |
| | 170503 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses | especial |
| | 170504 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503 | no especial |
| 1706 MATERIALS D'AÏLLAMENT I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ QUE CONTENEN AMIANT | 170505 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses | especial |
| | 170506 Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505 | no especial |
| | 170507 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses | especial |
| | 170508 Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507 | no especial |
| | 170601 Materials d'aïllament que contenen amiant | especial |
| 1708 MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ A BASE DE GUIX | 170603 Altres materials d'aïllament que consisteixen en substàncies perilloses o contenen dites substàncies | especial |
| | 170604 Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603 | no especial |
| | 170605 Materials de construcció que contenen amiant | especial |
| 170901 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri | 170801 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses | especial |
| | 170802 Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801 | no especial |

| | | | |
|--|--------|---|-------------|
| 1709 ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ | 170902 | Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB) | especial |
| | 170903 | Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses | especial |
| | 170904 | Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903 | no especial |

5.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

| CER | Descripció | CLA | |
|--|---|--|--|
| 1501 ENVASOS (INCLOSOS EL RESIDUS D'ENVASOS DE LA RECOLLIDA SELECTIVA MUNICIPAL) | 150101 | Envasos de paper i cartró | no especial |
| | 150102 | Envasos de plàstic | no especial |
| | 150103 | Envasos de fusta | no especial |
| | 150104 | Envasos metàl·lics | no especial |
| | 150105 | Envasos compostos | no especial |
| | 150106 | Envasos mesclats | no especial |
| | 150107 | Envasos de vidre | no especial |
| | 150109 | Envasos tèxtils | no especial |
| | 150110 | Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes | especial |
| | 150111 | Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa (per exemple, amiant) | especial |
| | 1502 ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTOR | 150202 | Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses |
| 150203 | | Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202 | no especial |

5.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

| CER | Descripció | CLA | | |
|-----------------------------------|--|--|---|----------|
| 1301 RESIDUS D'OLIS HIDRAULICS | 130101 | Olis hidràulics que contenen PCB | especial | |
| | 130104 | Emulsions clorades | especial | |
| | 130105 | Emulsions no clorades | especial | |
| | 130109 | Olis hidràulics minerals clorats | especial | |
| | 130110 | Olis hidràulics minerals no clorats | especial | |
| | 130111 | Olis hidràulics sintètics | especial | |
| | 130112 | Olis hidràulics fàcilment biodegradables | especial | |
| | 130113 | Altres olis hidràulics | especial | |
| | 1302 RESIDUS D'OLIS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS | 130204 | Olis minerals clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants | especial |
| | | 130205 | Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants | especial |
| 130206 | | Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants | especial | |
| 130207 | | Olis fàcilment biodegradables de motor, de transmissió mecànica i lubricants | especial | |
| 130208 | | Altres olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants | especial | |

| | | | | |
|--|--------------------------|---|--|----------|
| 1303 RESIDUS D'OLIS D'ÀLLAMENT I TRANSMISSIÓ DE CALOR | 130301 | Olis d'aïllament i transmissió de calor que contenen PCB | especial | |
| | 130306 | Olis minerals clorats d'aïllament i transmissió de calor, diferents dels especificats en el codi 130301 | especial | |
| | 130307 | Olis minerals no clorats d'aïllament i transmissió de calor | especial | |
| | 130308 | Olis sintètics d'aïllament i transmissió de calor | especial | |
| | 130309 | Olis fàcilment biodegradables d'aïllament i transmissió de calor | especial | |
| | 130310 | Altres olis d'aïllament i transmissió de calor | especial | |
| | 1304 OLIS DE SENTINES | 130401 | Olis de sentines procedents de la navegació en aigües continentals | especial |
| | | 130402 | Olis de sentines recollits en molls | especial |
| 130403 | | Olis de sentines procedents d'altres tipus de navegació | especial | |
| 1307 RESIDUS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS | 130701 | Fueloil i gasoil | especial | |
| | 130702 | Gasolina | especial | |
| | 130703 | Altres combustibles (incloses mescles) | especial | |
| 1308 RESIDUS D'OLIS NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRE CATEGORIA | 130801 | Llots o emulsions de dessalatge | especial | |
| | 130802 | Altres emulsions | especial | |
| | 130899 | Residus no especificats en cap altra categoria | especial | |

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

5.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

En les fitxes del present estudi s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra. L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels amidaments d'obra considerats en el pressupost constructiu.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 6 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present annex.

6. VIES DE GESTIÓ

6.1. 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 a nivell autonòmic per la Llei 6/1993, de 15 de Juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny, així com la Llei 3/1998 de febrer de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998 de 21 d'abril de residus, desenvolupada reglamentàriament pel Real Decret 833/1998 de 20 de juliol i el Real Decret 952/1997 de 20 de juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

6.2. MARC NORMATIU

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos .
- Decret 89/2010 , pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició
- 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)

6.3. PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de deconstrucció. Com a procés de deconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

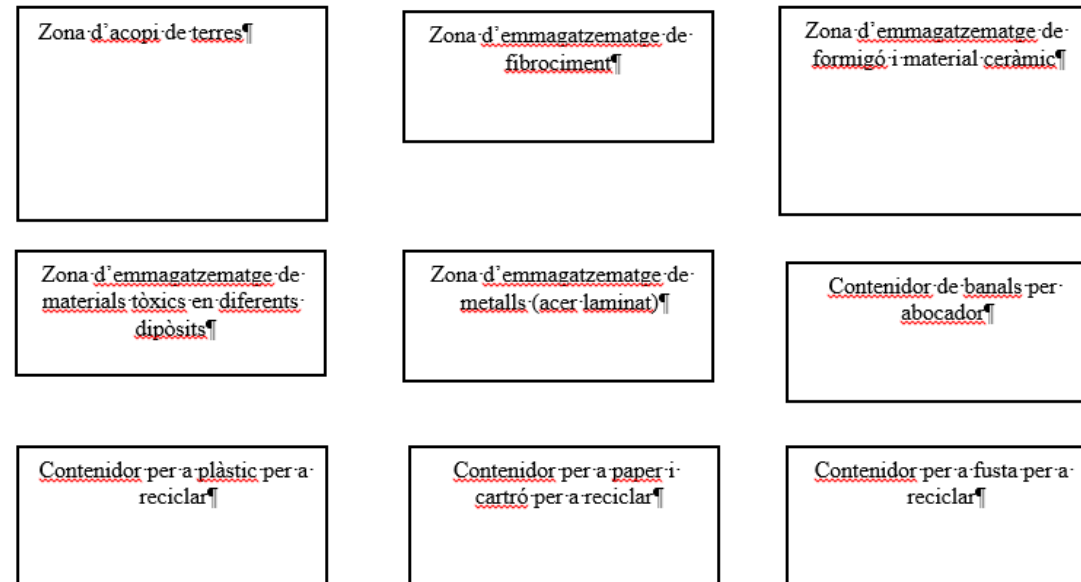
Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la deconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duren a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
 - o Asfalt
 - o Formigó
 - o Terres, roca
 - o Material vegetal
 - o Cablejat
 - o Metalls
 - o Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
 - o Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
 - o Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
 - o Naturalesa dels riscos

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus.

Figura 2. Esquema de gestió de residus



Font. Oceans Enginyeria Civil

6.4. GESTIÓ DELS RESIDUS CONCEPTE

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

- o T 11- Deposició de residus inerts
 - Formigó
 - Metalls
 - Vidres, plàstics
- o T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició
 - Formigó, maons
 - Materials ceràmics
 - Vidre
 - Terres
 - Paviments

- Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt
- o V 11- Reciclatge de paper i cartó
- o V 12- Reciclatge de plàstics
- o V 14 - Reciclatge de vidre.
- o V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes
- o V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
- o V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

6.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSO

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i

homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

6.6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres d'adequació d'espais públics estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).





Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas d'aquest edifici, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

6.6.1. GESTIÓ DINS DE L'OBRA

| RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA | | |
|--|---|---|
| 1 | Separació segons tipologia de residu | <p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.</p> <p>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.</p> <p>D Formigó: 160 T D Maons, teules, ceràmics: 80 T D Metall: 4 T D Fusta: 2 T D Vidre: 2 T D Plàstic: 1 T D Paper i Cartró: 1 T.</p> <p>(A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).</p> |
| | Especials | <p><input type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</p> <p>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fugues. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials. |
| | Inerts | <p><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Formigó</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per Inerts Ceràmica <input type="checkbox"/> contenidor per a altres inerts</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador</p> |
| | No Especials | <p><input type="checkbox"/> contenidor per metall <input type="checkbox"/> contenidor per fusta</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor de plàstic <input type="checkbox"/> contenidor de paper i cartró</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per... <input type="checkbox"/> contenidor per...</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No Especials barrejats</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats</p> |
| | Inerts + No Especials | <p>Inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)</p> <p>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra | 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, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): 0 (m3): 0 |
| 3 | Senyalització dels contenidors | Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista. |
| RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA | | |
| | Inerts.  | Residus admesos: ceràmica, formigó, 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. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: Fusta Ferralla Paper i cartró 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. |

6.6.2. GESTIÓ FORA DE L'OBRA

Disposem d'un abocador relativament proper al punt de les obres, que és:

- Dipòsit controlat de Peralada
 - o Estat: en servei
 - o Codi Gestor: E-897.05
 - o Tipus de residu gestionat: runes
 - o Distància de l'obra: 20 Km
 - o Adreça física: Pol. Ind. 9 Paratge Puig d'en Guill, Parc 76 17491 Peralada
 - o Telèfon: 934247488
 - o Nom del titular: UTE Gestora de runes de la construcció S.A. i Costa Brava de serveis S.A.
 - o Adreça del titular: Carrer Nàpols, 222 08013 Barcelona
 - o Telèfon: 934147488

7. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------------|------------------------|------------------------------------|--|
| ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: | | | | | RESIDUS |
| 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) | | | | | Obra Civil |
| DECRET 89/2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició | | | | | tipus quantitats codificació minimització |
| IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI | | | | | |
| Obra: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE CALÇADA DEL CARRER FIGUERES | | | | | |
| Situació: CARRER FIGUERES | | | | | |
| Municipi: CANTALLOPS | | | Comarca: ALT EMPORDÀ | | |
| AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS | | | | | |
| residu d'excavació | Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002 | Densitat (tones/m ³) | Pes residus (tones) | Volum aparent (m ³) | |
| grava i sorra compacta | | 2,00 | 258,15 | 129,07 | |
| grava i sorra solta | | 1,70 | 0,00 | 0,00 | |
| argiles | | 2,10 | 0,00 | 0,00 | |
| terra vegetal | | 1,70 | 0,00 | 0,00 | |
| terraplè | | 1,80 | 0,00 | 0,00 | |
| pedraplè | | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| terres contaminades | 170503 | 1,80 | 0,00 | 0,00 | |
| altres | | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| residu d'excavació | | | 258,15 t | 129,07 m³ | |
| residu d'enderroc | Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002 | Densitat (tones/m ³) | Pes residus (tones) | Volum aparent (m ³) | |
| obra de fàbrica | 170102 | 1,25 | 0,00 | 0,00 | |
| formigó | 170101 | 1,50 | 38,52 | 25,68 | |
| petris | 170107 | 1,50 | 0,00 | 0,00 | |
| metalls | 170407 | 1,50 | 0,00 | 0,00 | |
| fustes | 170201 | 1,10 | 0,00 | 0,00 | |
| vidre | 170202 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| plàstics | 170203 | 0,60 | 0,00 | 0,00 | |
| guixos | 170802 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| betums | 170302 | 1,00 | 224,51 | 224,51 | |
| fibrociment | 170605 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | |
| residu d'enderroc | | | 263,030 t | 250,19 m³ | |
| residu de construcció | Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002 | Densitat (tones/m ³) | Pes residus (tones) | Volum aparent (m ³) | |
| sobrants d'execució | | | 5,00 | 4,00 | |
| obra de fàbrica | 170102 | 1,25 | 0,00 | 0,00 | |
| formigó | 170101 | 1,50 | 2,25 | 1,50 | |
| petris | 170107 | 1,50 | 0,75 | 0,50 | |
| guixos | 170802 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | |
| altres | | 1,00 | 2,00 | 2,00 | |
| embalatges | | | 4,60 | 4,50 | |
| fustes | 170201 | 1,10 | 2,20 | 2,00 | |
| plàstics | 170203 | 0,60 | 0,60 | 1,00 | |
| paper i cartró | 170904 | 0,75 | 0,75 | 1,00 | |
| metalls | 170407 | 2,10 | 1,05 | 0,50 | |
| residu de construcció | | | 9,60 t | 8,50 m³ | |
| MINIMITZACIÓ DE RESIDUS EN PROJECTE. Durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar residus | | | | | |
| 1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus | | | | | si |
| 2.- S'han optimitzat les seccions resistents de fers, etc. | | | | | si |
| 3.- L'adequació de l'obra al terreny, genera un equilibri de moviments de terres | | | | | si |
| 4.- | | | | | - |
| 5.- | | | | | - |
| 6.- | | | | | - |
| MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A OBRA. a l'obra es realitzaran les accions següents | | | | | |
| 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes (veure detall) | | | | | si |
| 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització | | | | | si |
| 3.- Els materials solts (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures | | | | | si |
| 4.- | | | | | - |
| 5.- | | | | | - |
| 6.- | | | | | - |

| | |
|--|--|
| ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: 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) DECRET 89/2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició | RESIDUS Obra Civil gestió |
|--|--|

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra autoritzada, no tenen la consideració de residu

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

| R.D. 105/2008 | tones | cal separar | | tipus de residu |
|-------------------------|--------------|--------------|----------------|-----------------|
| | | Projecte | individualment | |
| Formigó | 80 | 40,77 | no | inert |
| Maons, teules i ceràmic | 40 | 0,00 | no | inert |
| Metalls | 2 | 1,05 | no | no especial |
| Fusta | 1 | 2,20 | si | no especial |
| Vidres | 0,5 | 0,00 | no | no especial |
| Plàstics | 0,5 | 0,60 | si | no especial |
| Paper i cartró | 0,5 | 0,75 | si | no especial |
| Especials* | inapreciable | inapreciable | si | especial |

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vermells, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

| | R.D. 105/2008 | projecte |
|--|---------------|----------|
| Inerts | | |
| Contenidor per Formigó | no | no |
| Contenidor per Ceràmics (maons,teules...) | no | no |
| Contenidor per Metalls | no | no |
| Contenidor per Fustes | si | si |
| Contenidor per Vidre | no | no |
| No especials | | |
| Contenidor per Plàstics | si | si |
| Contenidor per Paper i cartró | si | si |
| Contenidor per Guixos i no especials | si | si |
| Especials | | |
| Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial) | si | si |

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

| | - | altres | especificar | - |
|--|---|--------|-------------|---|
| Materials de construcció que contenen amiant | - | | especificar | - |
| Residus que contenen hidrocarburs | - | | especificar | - |
| Residus que contenen PCB | - | | especificar | - |
| Terres contaminades | - | | especificar | - |

| | |
|--|-------------------------------------|
| Els residus es gestionaran fora de l'obra en: | |
| Instal·lacions de reciclatge i/o valorització | <input type="checkbox"/> |
| Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció | <input checked="" type="checkbox"/> |

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)3)

| tipus de residu | gestor | adreça | codi del gestor |
|-----------------|---|--|-----------------|
| runes | UTE Gestora de runes de la construcció S.A. i Costa Brava de serveis S.A. (UTE) | Pol. Ind. 9 Paratge Puig d'en Guil, Parc 76 17491 PERALADA | E-897.05 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | |
|--|--|
| ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: 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) DECRET 89/2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició | RESIDUS Obra Civil pressupost i fiances |
|--|--|

PRESSUPOST ESTIMATIU

| S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu : | Costos |
|--|---|
| Les previsions de separació de l'apartat de gestió i : | Classificació a obra: entre 12-16 €/m³ |
| Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35% | Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €) |
| La distància mitjana al abocador : 15 Km | Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³ |
| Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l. | Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³ |
| Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu | Especials: nº transports a 200 €/transport |
| Lloguer contenidors inclosos en el preu | Gestor terres: entre 5-15 €/m³ |
| La gestió de terres inclou la seva caracterització | Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³ |

Els preus s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

| TIPUS RESIDU | Volum | Classificació | Transport (a) | Valoritzador / Abocador (b) |
|---------------------|-----------|---------------|---------------|-----------------------------|
| Excavació | m³ (+20%) | 0,00 €/m³ | 0,00 €/m³ | Terres T. contam. 0,00 €/m³ |
| Terres | 154,89 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Terres contaminades | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| Enderroc/ Construc. | Volum | Classificació | Transport (a) | Valoritzador / Abocador (b) |
|---------------------|-----------|---------------|---------------|---|
| | m³ (+35%) | 12,00 €/m³ | 0,00 €/m³ | runa neta 0,00 €/m³ runa bruta 0,00 €/m³ |
| Formigó | 36,69 | 440,32 | 0,00 | - |
| Maons i ceràmics | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - |
| Petris barrejats | 0,68 | 8,10 | 0,00 | - |

| | | | | | |
|----------------|--------|---------|------|------|------|
| Metalls | 0,68 | 8,10 | 0,00 | - | 0,00 |
| Fusta | 2,70 | 32,40 | 0,00 | 0,00 | - |
| Vidres | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 |
| Plàstics | 1,35 | 16,20 | 0,00 | 0,00 | - |
| Paper i cartró | 1,35 | 16,20 | 0,00 | 0,00 | - |
| No especials | 305,79 | 3669,46 | 0,00 | 0,00 | - |

| | | | | | |
|----------------------|------|------|--|--|------|
| Perillosos Especials | 0,00 | 0,00 | | | 0,00 |
|----------------------|------|------|--|--|------|

4190,78 0,00 0,00 0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 4190,78 €

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LA GESTIÓ DE RESIDUS ES DE **4190,78 €**

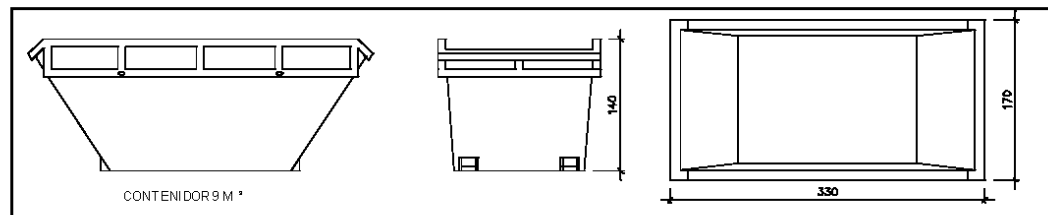
- (a) El transport de residus d'aquesta obra ja està inclòs en el pressupost d'execució de l'obra, i no es contabilitza en aquest annex per evitar duplicitat de costos
- (b) El canon d'abocador d'aquesta obra ja està inclòs en el pressupost d'execució de l'obra, i no es contabilitza en aquest annex per evitar duplicitat de costos

| | | | | |
|--|---|-----------|----------|----------------------|
| Total de residus d'excavació | 258,15 t | 129,07 m³ | | |
| Total de residus de construcció i enderroc | 272,63 t | 258,69 m³ | | |
| Càlcul del dipòsit | Residus d'excavació (1) | 129,07 m³ | 11 eu/m³ | 1419,81 euros |
| (RD 210/2018) | Residus d'enderroc, construcció i vials (2) | 258,69 m³ | 11 eu/m³ | 2845,59 euros |
| VOLUM TOTAL DELS RESIDUS | | | | 387,76 m³ |
| Total dipòsit | | | | 4265,40 euros |

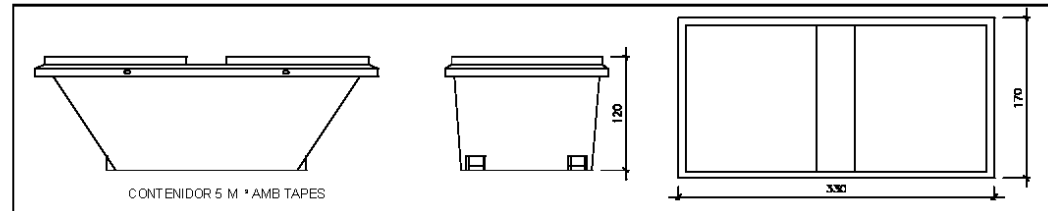
8. PLÀNOL

| | |
|---|--|
| <p>ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: 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) DECRET 89/2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició</p> | <p>RESIDUS Obra Civil</p> <p>documentacio gràfica</p> |
|---|--|

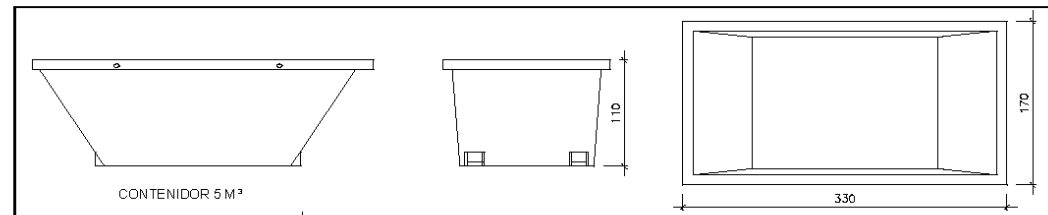
INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



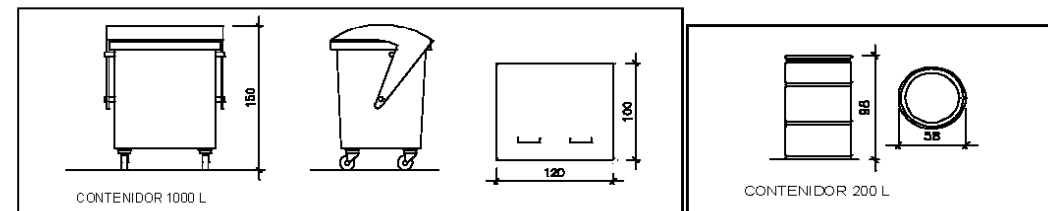
Contenedor 9 m³. Apte per formigó, ceràmics, petris i fusta



Contenedor 5 m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta



Contenedor 5 m³. Apte per formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls



Contenedor 1000 L. Apte per paper i cartró, plàstics

Bidó 200 L. Apte per residus especials

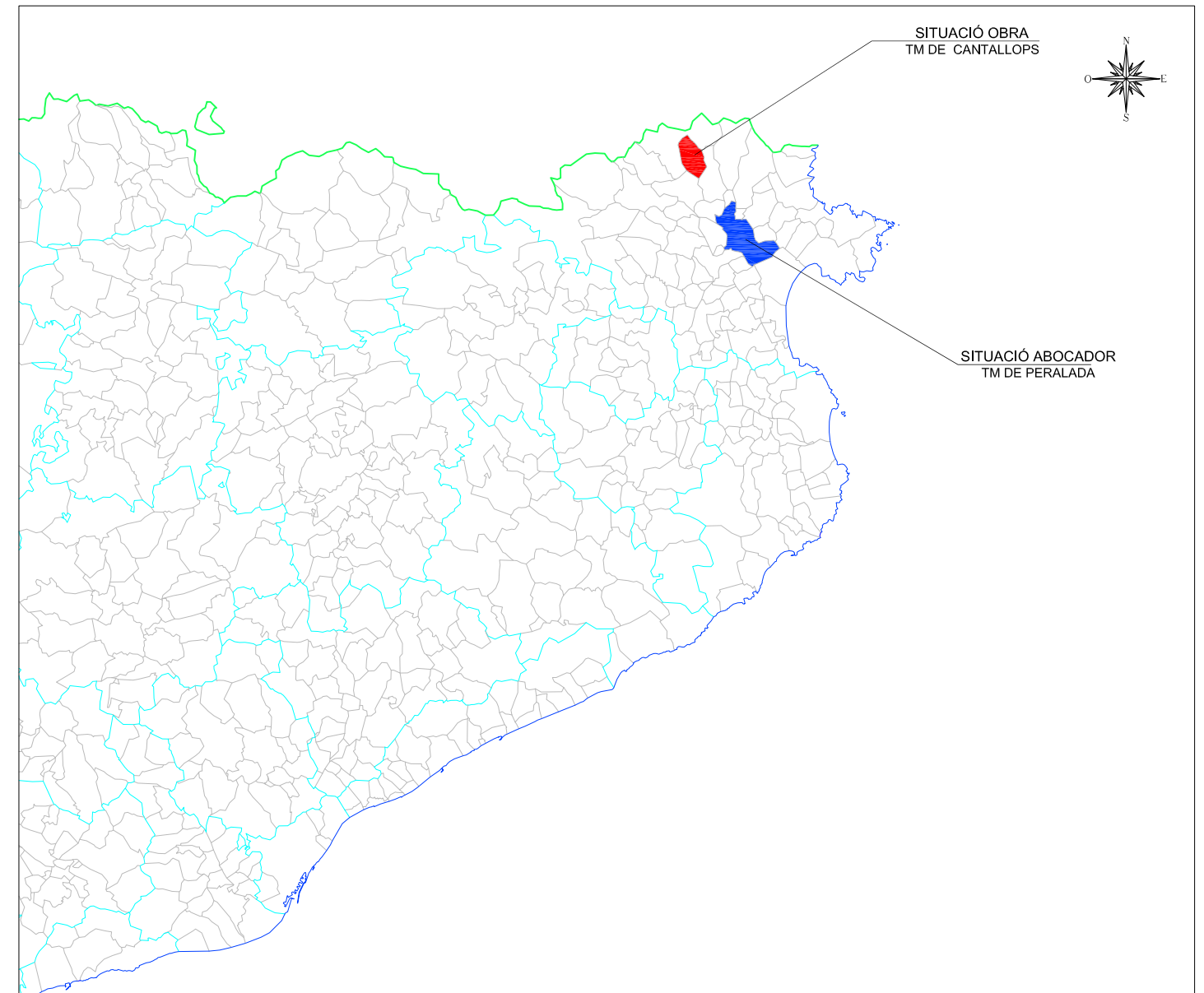
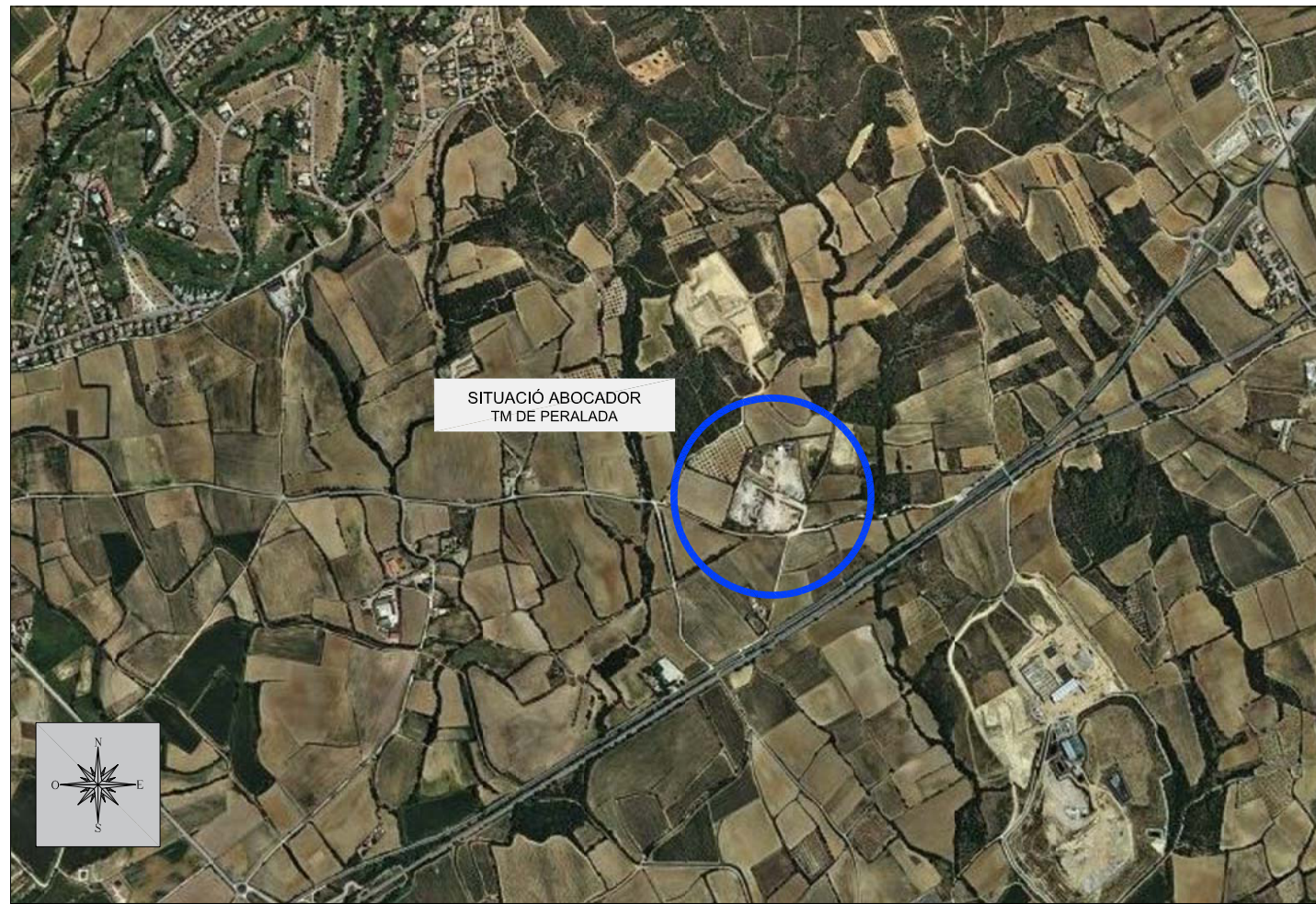
El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau. Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb la direcció facultativa.

Aquestes instal·lacions genèriques, s'adaptaran a les característiques de l'obra mitjançant el Pla de gestió de residus i hauràn de constar al Pla de seguretat i salut

Per tant es defineixen els diferents tipus de contenidor per la separació de residus a l'obra.

A més dels elements descrits, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

| | |
|--|---|
| Matxucadora de petris | - |
| Caseta per emmagatzematge de residus especials | - |
| | - |



PLANTA DE RECICLATGE DE PERALADA (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)

INSTAL·LACIÓ

| | | | |
|-------------------|-----------------------|---------------------------------|---|
| Estat en Servei | Codi Gestor E-1157.10 | Tipus de residu gestionat Runes | Adreça física POL. IND. 9 FARATGE PUIG D'EN GUIL, PARC. 76 17491 PERALADA |
| Telèfon 934147488 | | Fax | a/e Web |

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
UTE GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA I COSTA BRAVA DE SERVEIS, SA (UTE PERALADA)

| | |
|---|-------------------|
| Adreça C/ NÀPOLS, 222 BARCELONA (08013) | Telèfon 934147488 |
|---|-------------------|

LOCALITZACIÓ Coordenades UTM ETRS89

| | |
|---------------------------|----------------------|
| Veure Localització | X:503790 / Y:4683958 |
|---------------------------|----------------------|

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-----------|----|---------------------------|---------|
| A010T000 | h | Tècnic mig o superior | 44,16 € |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 23,19 € |
| A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 25,00 € |
| A0124000 | h | Oficial 1a ferrallista | 23,19 € |
| A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 23,96 € |
| A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 23,96 € |
| A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 23,19 € |
| A0132000 | h | Ajudant paleta | 19,99 € |
| A0134000 | h | Ajudant ferrallista | 20,43 € |
| A013H000 | h | Ajudant electricista | 20,41 € |
| A013M000 | h | Ajudant muntador | 20,43 € |
| A0140000 | h | Manobre | 22,00 € |
| A0140001 | h | Manobre | 18,36 € |
| A01400010 | h | Manobre | 18,36 € |
| A01400011 | h | Manobre | 18,36 € |
| A01400012 | h | Manobre | 18,36 € |
| A01400013 | h | Manobre | 18,36 € |
| A01400014 | h | Manobre | 18,36 € |
| A01400015 | h | Manobre | 18,36 € |
| A01400016 | h | Manobre | 18,36 € |
| A01400017 | h | Manobre | 18,36 € |
| A01400018 | h | Manobre | 18,36 € |
| A01400019 | h | Manobre | 18,36 € |
| A0140001A | h | Manobre | 18,36 € |
| A0140001B | h | Manobre | 18,36 € |
| A0140001C | h | Manobre | 18,36 € |
| A0140001D | h | Manobre | 18,36 € |
| A0140001E | h | Manobre | 18,36 € |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 22,00 € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 2

MÀ D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-----------|----|----------------------|---------|
| A0150001 | h | Manobre especialista | 19,41 € |
| A01500010 | h | Manobre especialista | 19,41 € |
| A01500011 | h | Manobre especialista | 19,41 € |
| A01500012 | h | Manobre especialista | 19,41 € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-----------|----|---|------------|
| C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 12,19 € |
| C1101201 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 17,83 € |
| C1103331 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador | 76,63 € |
| C1105A00 | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 73,44 € |
| C11012010 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 17,83 € |
| C11012011 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 17,83 € |
| C11012012 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 17,83 € |
| C11012013 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 17,83 € |
| C11012014 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 17,83 € |
| C1311440 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 101,93 € |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 57,98 € |
| C1331100 | h | Motoanivelladora petita | 67,37 € |
| C13350C0 | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 76,76 € |
| C133A030 | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 8,99 € |
| C133A0K0 | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 6,36 € |
| C1501800 | h | Camió per a transport de 12 t | 44,16 € |
| C1502E00 | h | Camió cisterna de 8 m3 | 48,87 € |
| C1503000 | h | Camió grua | 51,73 € |
| C1505120 | h | Dúmpier d'1.5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic | 27,97 € |
| C1702D00 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 32,04 € |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 1,95 € |
| C1709B00 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 61,19 € |
| C170D0A0 | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 70,17 € |
| C170H000 | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 9,99 € |
| C2003000 | h | Remolinador mecànic | 5,46 € |
| C2005000 | h | Regle vibratori | 5,02 € |
| C3EZ1800 | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip d'asfalt | 1.850,00 € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 4

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|----------|----|---|----------|
| B0111000 | m3 | Aigua | 1,86 € |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 19,41 € |
| B0321000 | m3 | Sauló sense garbellar | 18,94 € |
| B0330020 | t | Grava de pedrera, per a drenes | 20,11 € |
| B0372000 | m3 | Tot-u artificial | 18,03 € |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 117,66 € |
| B0532310 | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 0,25 € |
| B0552470 | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808 | 0,30 € |
| B064300B | m3 | Formigó HM-20/B/20/XC4 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XC4 | 67,83 € |
| 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 | 102,00 € |
| B06NN12A | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/F/20 | 69,81 € |
| B06NN14C | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 96,00 € |
| B0710150 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 38,50 € |
| 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 | 35,23 € |
| B08AD00F | l | Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó | 10,17 € |
| B0A14200 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm | 1,39 € |
| B0B34234 | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080 | 5,40 € |
| B0D81480 | m2 | Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos | 1,34 € |
| B0DZA000 | l | Desencofrant | 3,13 € |
| B2RA71H1 | t | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 10,82 € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 5

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|----------|----|---|----------|
| B2RA73G1 | t | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 22,21 € |
| B2RA7LP1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 6,32 € |
| B9752J91 | u | Peça de formigó de 100x15 cm i 26 cm de gruix mitjà, per a rigoles | 3,28 € |
| B9F15100 | m2 | Llambordí de formigó de forma rectangular de 24x16 cm i 7 cm de gruix, preu superior | 28,50 € |
| B9G8C0AS | m3 | Formigó amb additiu per a paviment continu HA25/B/20/XC4+XM1, amb fibres sintètiques | 127,00 € |
| B9H11751 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític | 98,00 € |
| BD5ZU005 | m | Bastiment de 30 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m | 14,54 € |
| BD7JE180 | m | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3 | 8,20 € |
| BD7JG140 | m | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3 | 8,20 € |
| BD7JL180 | m | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3 | 26,80 € |
| BDD1A090 | m | Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada | 73,60 € |
| BDDZ8DD0 | u | Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada i fixada amb cargols, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 | 329,39 € |
| BDDZV001 | u | Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes | 3,63 € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 6

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|----------|----|---|---------|
| BDGZB610 | m | Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 0,56 € |
| BDGZFN50 | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 0,17 € |
| BDGZPD00 | u | Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal | 0,49 € |
| BDK21495 | u | Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis | 16,48 € |
| BDK214F5 | u | Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis | 45,22 € |
| BDKZHBB0 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 46,56 € |
| BDKZHJB0 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 90,72 € |
| BFAA3620 | u | Derivació de PEAD de 200 mm de DN de 4 bar de pressió nominal, amb dues unions elàstiques amb anella elastomèrica d'estanquitat i derivació a 90° per a encolar. Roscada en un extrem per col·locació de tap | 73,45 € |
| BFWA1L80 | u | Accessori per a tub de PEAD a pressió, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elastomèrica Inclou: - Tap DN 200 mm | 14,50 € |
| BG22TH10 | m | Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 1,82 € |
| BG22TP10 | m | Tub corbale 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 | 3,98 € |
| BG312480 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 25/ 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums | 10,19 € |
| BG380900 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,47 € |
| BGD11220 | u | Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm | 10,46 € |
| BGW38000 | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 0,38 € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 7

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-----------|----|--|----------|
| BGYD1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra | 4,69 € |
| BHU8C300 | u | Làmpada fluorescent compacta no integrada del tipus G23 de 9 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85 | 3,31 € |
| BQ41PILE | u | Delimitador de formigó de Ø30x40cm. Inclou ancoratges | 950,00 € |
| BQ42F020 | u | Pilona de fosa amb protecció antioxidant i pintura de color negre forja, de forma cilíndrica, de 900 mm d'alçària, 200 mm de diàmetre i placa base de 400x400 mm, per a muntar superficialment | 128,14 € |
| PBENABLA8 | u | Suministro de baliza, ARROW de BENITO, dimensiones (Lx Ax H) Ø118x800 mm, kg, potencia 12 W, temperatura de color 4000K, cuerpo tapa superior de fundición de aluminio inyectado a presión. Fuste de aluminio de extrusión. Difusor de PMMA transparente. Tornillería de acero inoxidable. Bloque óptico módulo de 56 LED SMD con reflector de aluminio anodizado. Con equipo electrónico Driver de corriente constante incorporado dentro de la luminaria, Clase II, no regulable, fuente de Luz LED SMD: 12 W, acabado recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Color Negro Mate., altura de montaje 0,8 m. Fijación al suelo mediante 3 tornillos no suministrados. El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018. | 350,00 € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------------|----|---|--|
| D0701641 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calçari 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 85,01 € |
| | | | Unitats Preu € Parcial Import |
| Mà d'obra: | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 /R x 22,00000 = 22,00000 |
| | | | Subtotal... 22,00000 22,00000 |
| Maquinària: | | | |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 0,700 /R x 1,95000 = 1,36500 |
| | | | Subtotal... 1,36500 1,36500 |
| Materials: | | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,200 x 1,86000 = 0,37200 |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,630 x 19,41000 = 31,63830 |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,250 x 117,66000 = 29,41500 |
| | | | Subtotal... 61,42530 61,42530 |
| | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | 0,22000 |
| | | COST DIRECTE | 85,01030 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 85,01030 |
| D070A4D1 | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari 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.: 1,000 178,35 € |
| | | | Unitats Preu € Parcial Import |
| Mà d'obra: | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,050 /R x 22,00000 = 23,10000 |
| | | | Subtotal... 23,10000 23,10000 |
| Maquinària: | | | |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 0,725 /R x 1,95000 = 1,41375 |
| | | | Subtotal... 1,41375 1,41375 |
| Materials: | | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,200 x 1,86000 = 0,37200 |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,530 x 19,41000 = 29,69730 |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 x 117,66000 = 23,53200 |
| B0532310 | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 400,000 x 0,25000 = 100,00000 |
| | | | Subtotal... 153,60130 153,60130 |
| | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | 0,23100 |
| | | COST DIRECTE | 178,34605 |
| | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 178,34605 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 9

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | REND: 1,000 | | | PREU |
|------|-------------|----|---|-------------|-------------------------------|----------|-----------------|
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| P- 1 | F2191306 | m | Demolició de vorada de pedra o formigó, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | | | | 13,14 € |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C1105A00 | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,100 /R x | 73,44000 = | 7,34400 | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,100 /R x | 57,98000 = | 5,79800 | |
| | | | | | Subtotal... | 13,14200 | 13,14200 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 13,14200 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | | |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 13,14200 |
| P- 2 | F2194AK1 | m2 | Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió | | | | 18,18 € |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,500 /R x | 22,00000 = | 11,00000 | |
| | | | | | Subtotal... | 11,00000 | 11,00000 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,100 /R x | 12,19000 = | 1,21900 | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,100 /R x | 57,98000 = | 5,79800 | |
| | | | | | Subtotal... | 7,01700 | 7,01700 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,16500 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 18,18200 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | | |
| | | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 18,18200 |
| P- 3 | F2194JK1 | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió | | | | 21,69 € |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,600 /R x | 22,00000 = | 13,20000 | |
| | | | | | Subtotal... | 13,20000 | 13,20000 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,205 /R x | 12,19000 = | 2,49895 | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,100 /R x | 57,98000 = | 5,79800 | |
| | | | | | Subtotal... | 8,29695 | 8,29695 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|------|-------------|----|--|---------------------------------------|
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,19800 |
| | | | COST DIRECTE | 21,69495 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 21,69495 |
| P- 4 | F2194XL5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió | Rend.: 1,000 5,96 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | |
| | C1105A00 | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,070 /R x 73,44000 = 5,14080 |
| | C1311440 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,008 /R x 101,93000 = 0,81544 |
| | | | Subtotal... | 5,95624 |
| | | | | 5,95624 |
| | | | COST DIRECTE | 5,95624 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 5,95624 |
| P- 5 | F219ENMU | u | Desmuntatge de muret de pedra natural amb mitjans manuals. Inclou desmuntatge, posterior muntatge i perforació horitzontal. Mitjans manuals i transport intern a obra per acopi de material i posterior recol·locació. | Rend.: 1,000 2.927,58 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 25,000 /R x 25,00000 = 625,00000 |
| | A0132000 | h | Ajudant paleta | 25,000 /R x 19,99000 = 499,75000 |
| | A0140000 | h | Manobre | 25,000 /R x 22,00000 = 550,00000 |
| | | | Subtotal... | 1.674,75000 |
| | Maquinària: | | | |
| | C1505120 | h | Dúmpier d'1.5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic | 15,000 /R x 27,97000 = 419,55000 |
| | C1702D00 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 15,000 /R x 32,04000 = 480,60000 |
| | C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 15,000 /R x 1,95000 = 29,25000 |
| | | | Subtotal... | 929,40000 |
| | | | | 929,40000 |
| | Materials: | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 2,000 x 1,86000 = 3,72000 |
| | B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 0,100 x 19,41000 = 1,94100 |
| | B0512401 | t | Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,100 x 117,66000 = 11,76600 |
| | B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 3,000 x 102,00000 = 306,00000 |
| | | | Subtotal... | 323,42700 |
| | | | | 323,42700 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|------|-------------|----|---|-------------------------------------|
| | | | COST DIRECTE | 2.927,57700 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 2.927,57700 |
| P- 6 | F219FFC0 | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir | Rend.: 1,000 8,08 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,250 /R x 22,00000 = 5,50000 |
| | | | Subtotal... | 5,50000 |
| | | | | 5,50000 |
| | Maquinària: | | | |
| | C170H000 | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,250 /R x 9,99000 = 2,49750 |
| | | | Subtotal... | 2,49750 |
| | | | | 2,49750 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,08250 |
| | | | COST DIRECTE | 8,08000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 8,08000 |
| P- 7 | F21D5102 | m | Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropressat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | Rend.: 1,000 11,60 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,200 /R x 57,98000 = 11,59600 |
| | | | Subtotal... | 11,59600 |
| | | | | 11,59600 |
| | | | COST DIRECTE | 11,59600 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 11,59600 |
| P- 8 | F21QQB01 | u | Desmuntatge i posterior muntatge d'element urbà, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor | Rend.: 1,000 103,56 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 3,000 /R x 22,00000 = 66,00000 |
| | | | Subtotal... | 66,00000 |
| | | | | 66,00000 |
| | Maquinària: | | | |
| | C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 3,000 /R x 12,19000 = 36,57000 |
| | | | Subtotal... | 36,57000 |
| | | | | 36,57000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|-------------|----|--|---------------------------------------|
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,99000 |
| | | | COST DIRECTE | 103,56000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 103,56000 |
| P- 9 | F222142B | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora | Rend.: 1,000 6,15 € |
| | Maquinària: | | Unitats | Preu € |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,106 /R x 57,98000 = 6,14588 |
| | | | Subtotal... | 6,14588 |
| | | | COST DIRECTE | 6,14588 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 6,14588 |
| P- 10 | 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 12,65 € |
| | Mà d'obra: | | Unitats | Preu € |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,180 /R x 22,00000 = 3,96000 |
| | | | Subtotal... | 3,96000 |
| | Maquinària: | | | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,121 /R x 57,98000 = 7,01558 |
| | C133A030 | h | Compactador duplex manual de 700 kg | 0,180 /R x 8,99000 = 1,61820 |
| | | | Subtotal... | 8,63378 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,05940 |
| | | | COST DIRECTE | 12,65318 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 12,65318 |
| P- 11 | F228U010 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim | Rend.: 1,000 34,52 € |
| | Mà d'obra: | | Unitats | Preu € |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,200 /R x 22,00000 = 4,40000 |
| | | | Subtotal... | 4,40000 |
| | Maquinària: | | | |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|-------------|----|--|---------------------------------------|
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,1208 /R x 57,98000 = 7,00398 |
| | C133A0K0 | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 0,200 /R x 6,36000 = 1,27200 |
| | | | Subtotal... | 8,27598 |
| | Materials: | | | |
| | B0321000 | m3 | Sauló sense garbellar | 1,150 x 18,94000 = 21,78100 |
| | | | Subtotal... | 21,78100 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,06600 |
| | | | COST DIRECTE | 34,52298 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 34,52298 |
| P- 12 | F2R4506A | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | Rend.: 1,000 10,09 € |
| | Maquinària: | | Unitats | Preu € |
| | C1311440 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,021 /R x 101,93000 = 2,14053 |
| | C1501800 | h | Camión per a transport de 12 t | 0,180 /R x 44,16000 = 7,94880 |
| | | | Subtotal... | 10,08933 |
| | | | COST DIRECTE | 10,08933 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 10,08933 |
| P- 13 | F2R5426A | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | Rend.: 1,000 9,45 € |
| | Maquinària: | | Unitats | Preu € |
| | C1501800 | h | Camión per a transport de 12 t | 0,214 /R x 44,16000 = 9,45024 |
| | | | Subtotal... | 9,45024 |
| | | | COST DIRECTE | 9,45024 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 9,45024 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|------------|----|---|---|
| P- 14 | F2RA71H1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | Rend.: 1,000 15,69 € |
| | Materials: | | | |
| | B2RA71H1 | t | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | Unitats Preu € Parcial Import 1,450 x 10,82000 = 15,68900 |
| | | | Subtotal... | 15,68900 15,68900 |
| | | | COST DIRECTE | 15,68900 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 15,68900 |
| P- 15 | F2RA73G1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | Rend.: 1,000 22,21 € |
| | Materials: | | | |
| | B2RA73G1 | t | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | Unitats Preu € Parcial Import 1,000 x 22,21000 = 22,21000 |
| | | | Subtotal... | 22,21000 22,21000 |
| | | | COST DIRECTE | 22,21000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 22,21000 |
| P- 16 | F2RA7LP1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | Rend.: 1,000 6,32 € |
| | Materials: | | | |
| | | | Unitats Preu € Parcial Import | |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|-------------|----|---|---|
| | B2RA7LP1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 1,000 x 6,32000 = 6,32000 |
| | | | Subtotal... | 6,32000 6,32000 |
| | | | COST DIRECTE | 6,32000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 6,32000 |
| P- 17 | F931201L | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM | Rend.: 1,000 30,13 € |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | Unitats Preu € Parcial Import 0,050 /R x 22,00000 = 1,10000 |
| | | | Subtotal... | 1,10000 1,10000 |
| | Maquinària: | | | |
| | C1331100 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 /R x 67,37000 = 2,35795 |
| | C13350C0 | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,060 /R x 76,76000 = 4,60560 |
| | C1502E00 | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 /R x 48,87000 = 1,22175 |
| | | | Subtotal... | 8,18530 8,18530 |
| | Materials: | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,050 x 1,86000 = 0,09300 |
| | B0372000 | m3 | Tot-u artificial | 1,150 x 18,03000 = 20,73450 |
| | | | Subtotal... | 20,82750 20,82750 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,01650 |
| | | | COST DIRECTE | 30,12930 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 30,12930 |
| P- 18 | F9365H51 | m3 | Base de formigó HM-20/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat | Rend.: 1,000 94,56 € |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,160 /R x 23,19000 = 3,71040 |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,480 /R x 22,00000 = 10,56000 |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,160 /R x 22,00000 = 3,52000 |
| | | | Subtotal... | 17,79040 17,79040 |
| | Maquinària: | | | |
| | C1505120 | h | Dúmpster d'1.5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic | 0,160 /R x 27,97000 = 4,47520 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|-----|------------|----|---|------------|-------------|-----------------|
| | C2005000 | h | Regle vibratori | 0,160 /R x | 5,02000 = | 0,80320 |
| | | | | | | |
| | | | | | Subtotal... | 5,27840 |
| | | | | | | 5,27840 |
| | Materials: | | | | | |
| | B064300B | m3 | Formigó HM-20/B/20/XC4 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XC4 | 1,050 x | 67,83000 = | 71,22150 |
| | | | | | | |
| | | | | | Subtotal... | 71,22150 |
| | | | | | | 71,22150 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | | 0,26686 |
| | | | COST DIRECTE | | | 94,55716 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00% | | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 94,55716 |

| | | | | | | |
|-------|----------|----|--|---------------------|--|-----------------|
| P- 19 | F971NM71 | m3 | Base per a rigola de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, amb transport interior mecànic i acabat reglejat | Rend.: 1,000 | | 135,45 € |
|-------|----------|----|--|---------------------|--|-----------------|

Mà d'obra:

| | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
|----------|---------|---------------------------|-------------|------------|----------|
| A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,240 /R x | 23,19000 = | 5,56560 |
| A0140000 | h | Manobre | 0,620 /R x | 22,00000 = | 13,64000 |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 0,200 /R x | 22,00000 = | 4,40000 |
| | | | | | |
| | | | Subtotal... | | 23,60560 |
| | | | | | 23,60560 |

Maquinària:

| | | | | | |
|----------|---|---|-------------|------------|---------|
| C1505120 | h | Dúmpet d'1.5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic | 0,200 /R x | 27,97000 = | 5,59400 |
| C2005000 | h | Regle vibratori | 0,060 /R x | 5,02000 = | 0,30120 |
| | | | | | |
| | | | Subtotal... | | 5,89520 |
| | | | | | 5,89520 |

Materials:

| | | | | | |
|----------|----|--|-------------------------------|------------|------------------|
| B06NN14C | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 1,100 x | 96,00000 = | 105,60000 |
| | | | | | |
| | | | Subtotal... | | 105,60000 |
| | | | | | 105,60000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | 0,35408 |
| | | | COST DIRECTE | | 135,45488 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 135,45488 |

| | | | | | | |
|-------|----------|---|---|---------------------|--|----------------|
| P- 20 | F9752J9A | m | Rigola de 15 cm d'amplària de peces de formigó, de 100x15 cm i 26 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter | Rend.: 1,000 | | 25,16 € |
|-------|----------|---|---|---------------------|--|----------------|

Mà d'obra:

| | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
|----------|---------|---------------------------|-------------|------------|----------|
| A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,470 /R x | 23,19000 = | 10,89930 |
| A0140000 | h | Manobre | 0,470 /R x | 22,00000 = | 10,34000 |
| | | | | | |
| | | | Subtotal... | | 21,23930 |
| | | | | | 21,23930 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|-----|------------|----|--|----------|-------------|-----------------|
| | Materials: | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,001 x | 1,86000 = | 0,00186 |
| | B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,001 x | 117,66000 = | 0,11766 |
| | B0710150 | t | Mortet per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0053 x | 38,50000 = | 0,20405 |
| | B9752J91 | u | Peça de formigó de 100x15 cm i 26 cm de gruix mitjà, per a rigoles | 1,000 x | 3,28000 = | 3,28000 |
| | | | | | | |
| | | | | | Subtotal... | 3,60357 |
| | | | | | | 3,60357 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | | 0,31859 |
| | | | COST DIRECTE | | | 25,16146 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00% | | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 25,16146 |

| | | | | | | |
|-------|----------|----|--|---------------------|--|----------------|
| P- 21 | F9F15104 | m2 | Subministre i col·locació de paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 24x16 cm i 7 cm de gruix, preu superior, de color cru a definir per la DO, col·locats amb mortet mixt 1:2:10 i beurada de ciment | Rend.: 1,000 | | 65,52 € |
|-------|----------|----|--|---------------------|--|----------------|

Mà d'obra:

| | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
|----------|---------|---------------------------|-------------|------------|----------|
| A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,880 /R x | 23,19000 = | 20,40720 |
| A0140000 | h | Manobre | 0,285 /R x | 22,00000 = | 6,27000 |
| | | | | | |
| | | | Subtotal... | | 26,67720 |
| | | | | | 26,67720 |

Materials:

| | | | | | |
|----------|----|---|-------------------------------|-------------|-----------------|
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,010 x | 1,86000 = | 0,01860 |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0031 x | 117,66000 = | 0,36475 |
| B9F15100 | m2 | Llambordí de formigó de forma rectangular de 24x16 cm i 7 cm de gruix, preu superior | 1,020 x | 28,50000 = | 29,07000 |
| D070A4D1 | m3 | Mortet mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí 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 | 0,0504 x | 178,34605 = | 8,98864 |
| | | | | | |
| | | | Subtotal... | | 38,44199 |
| | | | | | 38,44199 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | 0,40016 |
| | | | COST DIRECTE | | 65,51935 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | 65,51935 |

| | | | | | | |
|-------|----------|----|---|---------------------|--|----------------|
| P- 22 | F9G8CDAS | m2 | Paviment de formigó amb additiu HA25/B/20/XC4+XM1, per a paviment continu, de 15 cm, de gruix, amb fibres sintètiques, escampat des de camió, reglejat, acabat superficial amb tractament desactivant | Rend.: 1,000 | | 31,38 € |
|-------|----------|----|---|---------------------|--|----------------|

Mà d'obra:

| | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
|----------|---------|---------------------------|------------|------------|---------|
| A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,150 /R x | 23,19000 = | 3,47850 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|-------------|----|--|-------------------------------------|
| | A0140000 | h | Manobre | 0,220 /R x 22,00000 = 4,84000 |
| | | | Subtotal... | 8,31850 |
| | Maquinària: | | | |
| | C2003000 | h | Remolinador mecànic | 0,050 /R x 5,46000 = 0,27300 |
| | C2005000 | h | Regle vibratori | 0,024 /R x 5,02000 = 0,12048 |
| | | | Subtotal... | 0,39348 |
| | Materials: | | | |
| | B08AD00F | l | Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó | 0,250 x 10,17000 = 2,54250 |
| | B9G8C0AS | m3 | Formigó amb additiu per a paviment continu HA25/B/20/XC4+XM1, amb fibres sintètiques | 0,1575 x 127,00000 = 20,00250 |
| | | | Subtotal... | 22,54500 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,12478 |
| | | | COST DIRECTE | 31,38176 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 31,38176 |
| P- 23 | F9H11751 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada | Rend.: 1,000 102,74 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,019 /R x 23,19000 = 0,44061 |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,086 /R x 22,00000 = 1,89200 |
| | | | Subtotal... | 2,33261 |
| | Maquinària: | | | |
| | C13350C0 | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,012 /R x 76,76000 = 0,92112 |
| | C1709B00 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 0,010 /R x 61,19000 = 0,61190 |
| | C170D0A0 | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 0,012 /R x 70,17000 = 0,84204 |
| | | | Subtotal... | 2,37506 |
| | Materials: | | | |
| | B9H11751 | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític | 1,000 x 98,00000 = 98,00000 |
| | | | Subtotal... | 98,00000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,03499 |
| | | | COST DIRECTE | 102,74266 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 102,74266 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|-------------|----|---|------------------------------------|
| P- 24 | F9J12P70 | m2 | Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1.5 kg/m2 | Rend.: 1,000 0,67 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,004 /R x 22,00000 = 0,08800 |
| | | | Subtotal... | 0,08800 |
| | Maquinària: | | | |
| | C1702D00 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 0,004 /R x 32,04000 = 0,12816 |
| | | | Subtotal... | 0,12816 |
| | Materials: | | | |
| | B0552470 | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808 | 1,500 x 0,30000 = 0,45000 |
| | | | Subtotal... | 0,45000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,00132 |
| | | | COST DIRECTE | 0,66748 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 0,66748 |
| P- 25 | F9Z4MA16 | m2 | Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080 | Rend.: 1,000 7,48 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A0124000 | h | Oficial 1a ferrallista | 0,022 /R x 23,19000 = 0,51018 |
| | A0134000 | h | Ajudant ferrallista | 0,022 /R x 20,43000 = 0,44946 |
| | | | Subtotal... | 0,95964 |
| | Materials: | | | |
| | B0A14200 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm | 0,0184 x 1,39000 = 0,02558 |
| | B0B34234 | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080 | 1,200 x 5,40000 = 6,48000 |
| | | | Subtotal... | 6,50558 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,01439 |
| | | | COST DIRECTE | 7,47961 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 7,47961 |
| P- 26 | FD5KHF08 | m | Subministre i col·locació de caixa per a interceptor de 84x30 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I | Rend.: 1,000 62,61 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,767 /R x 23,19000 = 17,78673 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|-----|------------|----|---|------------|-------------|-----------------|
| | A0140000 | h | Manobre | 0,767 /R x | 22,00000 = | 16,87400 |
| | | | | | | |
| | | | Subtotal... | | | 34,66073 |
| | | | | | | 34,66073 |
| | Materials: | | | | | |
| | B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,2475 x | 102,00000 = | 25,24500 |
| | B0D81480 | m2 | Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos | 1,224 x | 1,34000 = | 1,64016 |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,174 x | 3,13000 = | 0,54462 |
| | | | Subtotal... | | | 27,42978 |
| | | | | | | 27,42978 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | | 0,51991 |
| | | | COST DIRECTE | | | 62,61042 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00% | | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 62,61042 |

| P- 27 | FD5ZU005 | m | Subministre i col·locació de bastiment de 30 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra | Rend.: 1,000 | | 25,32 € | |
|-------|------------|----|--|--------------|-------------|-----------------|--------|
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,200 /R x | 23,19000 = | 4,63800 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,200 /R x | 22,00000 = | 4,40000 | |
| | | | Subtotal... | | | 9,03800 | |
| | | | | | | 9,03800 | |
| | Materials: | | | | | | |
| | BD5ZU005 | m | Bastiment de 30 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m | 1,000 x | 14,54000 = | 14,54000 | |
| | D070A4D1 | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari 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 | 0,009 x | 178,34605 = | 1,60511 | |
| | | | Subtotal... | | | 16,14511 | |
| | | | | | | 16,14511 | |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | | 0,13557 | |
| | | | COST DIRECTE | | | 25,31868 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00% | | | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 25,31868 | |

| P- 28 | FD7JE185 | m | Subministre i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa | Rend.: 1,000 | | 14,67 € | |
|-------|------------|---|---|--------------|--------|---------|--------|
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|-----|------------|----|--|------------|------------|-----------------|
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,140 /R x | 23,96000 = | 3,35440 |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,140 /R x | 20,43000 = | 2,86020 |
| | | | Subtotal... | | | 6,21460 |
| | | | | | | 6,21460 |
| | Materials: | | | | | |
| | BD7JE180 | m | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3 | 1,020 x | 8,20000 = | 8,36400 |
| | | | Subtotal... | | | 8,36400 |
| | | | | | | 8,36400 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | | 0,09322 |
| | | | COST DIRECTE | | | 14,67182 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00% | | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 14,67182 |

| P- 29 | FD7JL185 | m | Subministre i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa | Rend.: 1,000 | | 39,95 € | |
|-------|------------|---|---|--------------|------------|-----------------|--------|
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,280 /R x | 23,96000 = | 6,70880 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,280 /R x | 20,43000 = | 5,72040 | |
| | | | Subtotal... | | | 12,42920 | |
| | | | | | | 12,42920 | |
| | Materials: | | | | | | |
| | BD7JL180 | m | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3 | 1,020 x | 26,80000 = | 27,33600 | |
| | | | Subtotal... | | | 27,33600 | |
| | | | | | | 27,33600 | |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | | 0,18644 | |
| | | | COST DIRECTE | | | 39,95164 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00% | | | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | 39,95164 | |

| P- 30 | FD7JLESC | u | Execució d'escomesa per xarxa de clavegueram. Inclou: Unitat d'arqueta de presa de mostres, tub DN200 escomesa, T de PEAD, tap roscat per T, tapa d'escomesa model a definir per la DO | Rend.: 1,000 | | 282,49 € | |
|-------|------------|---|--|--------------|------------|----------|--------|
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,080 /R x | 25,00000 = | 2,00000 | |
| | A0132000 | h | Ajudant paleta | 0,080 /R x | 19,99000 = | 1,59920 | |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------------------------------|------------|----|--|--|
| COST EXECUCIÓ MATERIAL | | | | 349,45353 |
| P- 34 | FDDZS005 | u | Subministre i col·locació de 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 18,16 € |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | Unitats Preu € Parcial Import |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,300 /R x 23,19000 = 6,95700 |
| | | | | 0,300 /R x 22,00000 = 6,60000 |
| | | | Subtotal... | 13,55700 13,55700 |
| | Materials: | | | |
| | BDDZV001 | u | Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes | 1,000 x 3,63000 = 3,63000 |
| | D0701641 | 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 85,01030 = 0,76509 |
| | | | Subtotal... | 4,39509 4,39509 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,20336 |
| | | | COST DIRECTE | 18,15544 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 18,15544 |
| P- 35 | FDG6116F | m | Subministre i execució de canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 1 circuit de Baixa Tensió i 1 de reserva, situats en calçada, reblert amb formigó amb dau de 40x25cm, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors | Rend.: 1,000 18,06 € |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,025 /R x 23,19000 = 0,57975 |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,050 /R x 22,00000 = 1,10000 |
| | | | Subtotal... | 1,67975 1,67975 |
| | Materials: | | | |
| | B06NN12A | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/F/20 | 0,0878 x 69,81000 = 6,12932 |
| | BDGZB610 | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 1,020 x 0,56000 = 0,57120 |
| | BDGZFN50 | m | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 2,040 x 0,17000 = 0,34680 |
| | BDGZPD00 | u | Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal | 2,100 x 0,49000 = 1,02900 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|-------------|----|--|--|
| | BG22TP10 | 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 | 2,080 x 3,98000 = 8,27840 |
| | | | Subtotal... | 16,35472 16,35472 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,02520 |
| | | | COST DIRECTE | 18,05967 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 18,05967 |
| P- 36 | FDGZU010 | m | Subministre i col·locació de banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora | Rend.: 1,000 0,78 € |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | Unitats Preu € Parcial Import |
| | | | | 0,010 /R x 20,43000 = 0,20430 |
| | | | Subtotal... | 0,20430 0,20430 |
| | Materials: | | | |
| | BDGZB610 | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 1,020 x 0,56000 = 0,57120 |
| | | | Subtotal... | 0,57120 0,57120 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,00306 |
| | | | COST DIRECTE | 0,77856 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 0,77856 |
| P- 37 | FDK262B8 | u | Subministre i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | Rend.: 1,000 62,88 € |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,500 /R x 23,19000 = 11,59500 |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 /R x 22,00000 = 22,00000 |
| | | | Subtotal... | 33,59500 33,59500 |
| | Maquinària: | | | |
| | C1503000 | h | Camió grua | 0,200 /R x 51,73000 = 10,34600 |
| | | | Subtotal... | 10,34600 10,34600 |
| | Materials: | | | |
| | B0330020 | t | Grava de pedrera, per a drens | 0,0972 x 20,11000 = 1,95469 |
| | BDK21495 | u | Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis | 1,000 x 16,48000 = 16,48000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|------------|----|---|---------------------------------------|
| | | | Subtotal... | 18,43469 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,50393 |
| | | | COST DIRECTE | 62,87961 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 62,87961 |
| P- 38 | FDKZHBB4 | u | Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter | Rend.: 1,000 62,78 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,350 /R x 23,19000 = 8,11650 |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,350 /R x 22,00000 = 7,70000 |
| | | | Subtotal... | 15,81650 |
| | Materials: | | | |
| | B0710150 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0042 x 38,50000 = 0,16170 |
| | BDKZHBB0 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 x 46,56000 = 46,56000 |
| | | | Subtotal... | 46,72170 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,23725 |
| | | | COST DIRECTE | 62,77545 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 62,77545 |
| P- 39 | FG22TH1K | m | Subministre i col·locació de tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada | Rend.: 1,000 3,07 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,033 /R x 23,96000 = 0,79068 |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,020 /R x 20,41000 = 0,40820 |
| | | | Subtotal... | 1,19888 |
| | Materials: | | | |
| | BG22TH10 | m | Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 1,020 x 1,82000 = 1,85640 |
| | | | Subtotal... | 1,85640 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|------------|----|--|---------------------------------------|
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,01798 |
| | | | COST DIRECTE | 3,07326 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 3,07326 |
| P- 40 | FG312484 | m | Subministre i col·locació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 25/ 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub | Rend.: 1,000 12,65 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,050 /R x 23,96000 = 1,19800 |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,050 /R x 20,41000 = 1,02050 |
| | | | Subtotal... | 2,21850 |
| | Materials: | | | |
| | BG312480 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 25/ 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums | 1,020 x 10,19000 = 10,39380 |
| | | | Subtotal... | 10,39380 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,03328 |
| | | | COST DIRECTE | 12,64558 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 12,64558 |
| P- 41 | FG380902 | m | Subministre i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment | Rend.: 1,000 7,42 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,100 /R x 23,96000 = 2,39600 |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,150 /R x 20,41000 = 3,06150 |
| | | | Subtotal... | 5,45750 |
| | Materials: | | | |
| | BG380900 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,020 x 1,47000 = 1,49940 |
| | BGW38000 | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 1,000 x 0,38000 = 0,38000 |
| | | | Subtotal... | 1,87940 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,08186 |
| | | | COST DIRECTE | 7,41876 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 7,41876 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|------------|----|--|--|
| P- 42 | FGACONN | u | Connexió de nova xarxa d'enllumenat amb xarxa existent. Inclou petit material per dur a terme correctament al connexió | Rend.: 1,000 689,51 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 16,000 /R x 23,96000 = 383,36000 |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 15,000 /R x 20,41000 = 306,15000 |
| | | | Subtotal... | 689,51000 |
| | | | COST DIRECTE | 689,51000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 689,51000 |
| P- 43 | FGADAPT | u | Modificació del quadre general de mesura i maniobra que inclou la revisió per adequació a la normativa, instal·lació de IGA de 32A III+N, interruptor diferencial de 40A 300mA IV per a protecció línia d'enllumenat, reinstal·lació cablejat i desmuntatge de llum d'il·luminació interior del quadre que no compleix la normativa. | Rend.: 1,000 665,55 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 15,000 /R x 23,96000 = 359,40000 |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 15,000 /R x 20,41000 = 306,15000 |
| | | | Subtotal... | 665,55000 |
| | | | COST DIRECTE | 665,55000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 665,55000 |
| P- 44 | FGALEGL | u | Partida per la legalització de la nova instal·lació d'enllumenat públic i obtenció del bulletí elèctric. Inclou projecte elèctric i gestions | Rend.: 1,000 1.766,40 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A010T000 | h | Tècnic mig o superior | 40,000 /R x 44,16000 = 1.766,40000 |
| | | | Subtotal... | 1.766,40000 |
| | | | COST DIRECTE | 1.766,40000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 1.766,40000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|------------|----|--|--|
| P- 45 | FGD1122E | u | Subministre i col·locació de piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra | Rend.: 1,000 24,16 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,200 /R x 23,96000 = 4,79200 |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,200 /R x 20,41000 = 4,08200 |
| | | | Subtotal... | 8,87400 |
| | Materials: | | | |
| | BGD11220 | u | Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1000 mm de llargària, de 14.6 mm de diàmetre, de 300 µm | 1,000 x 10,46000 = 10,46000 |
| | BGYD1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra | 1,000 x 4,69000 = 4,69000 |
| | | | Subtotal... | 15,15000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,13311 |
| | | | COST DIRECTE | 24,15711 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 24,15711 |
| P- 46 | FHNAK293 | u | Subministrament i col·locació de balisa lluminosa, dimensions (Lx Ax H) Ø118x800 mm, kg, potència 12 W, temperatura de color 4000K, cos tapa superior de fosa d'alumini injectat a pressió. Fust d'alumini d'extrusió. Difusor de PMMA transparent. Cargols d'acer inoxidable. Bloc òptic mòdul de 56 LED SMD amb reflector d'alumini anoditzat. Amb equip electrònic Driver de corrent constant incorporat dins de la lluminària, Classe II, no regulable, font de llum LED SMD: 12 W, acabat recobriments de pintura en pols de polièster, polvoritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color Negre Mate., altura de muntatge 0,8 m. Fixació al terra mitjançant 3 cargols no subministrats. Inclou dau de formigó HM20 de 40x40x40cm | Rend.: 1,000 420,07 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,350 /R x 23,96000 = 8,38600 |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,350 /R x 20,41000 = 7,14350 |
| | | | Subtotal... | 15,52950 |
| | Materials: | | | |
| | B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,500 x 102,00000 = 51,00000 |
| | BHU8C300 | u | Làmpada fluorescent compacta no integrada del tipus G23 de 9 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85 | 1,000 x 3,31000 = 3,31000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-----------|-------------|----|--|--------------------------------|
| PBENABLA8 | u | | Suministro de baliza, ARROW de BENITO, dimensiones (Lx Ax H) Ø118x800 mm, kg, potencia 12 W, temperatura de color 4000K, cuerpo tapa superior de fundición de aluminio inyectado a presión. Fuste de aluminio de extrusión. Difusor de PMMA transparente. Tornillería de acero inoxidable. Bloque óptico módulo de 56 LED SMD con reflector de aluminio anodizado. Con equipo electrónico Driver de corriente constante incorporado dentro de la luminaria, Clase II, no regulable, fuente de Luz LED SMD: 12 W, acabado recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Color Negro Mate., altura de montaje 0,8 m. Fijación al suelo mediante 3 tornillos no suministrados. | 1,000 x 350,00000 = 350,00000 |
| | | | El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018. | |
| | | | Subtotal... | 404,31000 404,31000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,23294 |
| | | | COST DIRECTE | 420,07244 |
| | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% | |
| | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL | 420,07244 |
| P- 47 | FQ41PILE | u | Subministre i col·locació de delimitador de formigó amba cabat decapat i hidrofugat en forma de petit cilindre flotant sobre paviment de dimensions Ø30x40cm amb un pes de 64kg. Inclou muntatge mitjançant perforació de paviment de Ø25x180mm, col·locació ancoratges amb cargols M-12x140 i col·locació de l'element de formigó. | Rend.: 1,000 1.085,02 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 2,000 /R x 25,00000 = 50,00000 |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 2,000 /R x 20,43000 = 40,86000 |
| | | | Subtotal... | 90,86000 90,86000 |
| | Maquinària: | | | |
| | C1501800 | h | Camió per a transport de 12 t | 1,000 /R x 44,16000 = 44,16000 |
| | | | Subtotal... | 44,16000 44,16000 |
| | Materials: | | | |
| | BQ41PILE | u | Delimitador de formigó de Ø30x40cm. Inclou ancoratges | 1,000 x 950,00000 = 950,00000 |
| | | | Subtotal... | 950,00000 950,00000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|-------------|----|---|---|
| | | | | COST DIRECTE 1.085,02000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.085,02000 |
| P- 48 | G20CATA | u | Execució de cata de localització de serveis amb mitjans mecànics i manuals de fins a 1m3 | Rend.: 1,000 295,89 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 3,000 /R x 22,00000 = 66,00000 |
| | | | Subtotal... | 66,00000 66,00000 |
| | Maquinària: | | | |
| | C1103331 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador | 3,000 /R x 76,63000 = 229,89000 |
| | | | Subtotal... | 229,89000 229,89000 |
| | | | | COST DIRECTE 295,89000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 295,89000 |
| P- 49 | G20MINAT | u | Partida per a l'apuntament de serveis existents, minat de serveis i part proporcional per la dificultat de canalització de la xarxa d'abastament amb presència de serveis (aigua i gas) | Rend.: 1,000 1.403,80 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 20,000 /R x 25,00000 = 500,00000 |
| | A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 20,000 /R x 23,19000 = 463,80000 |
| | A0140000 | h | Manobre | 20,000 /R x 22,00000 = 440,00000 |
| | | | Subtotal... | 1.403,80000 1.403,80000 |
| | | | | COST DIRECTE 1.403,80000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.403,80000 |
| P- 50 | G20RETAP | u | Recol·locació de tapa de serveis. Inclou desmuntatge, i posterior anivellació amb cota de paviment. | Rend.: 1,000 47,00 € |
| | | | Unitats | Preu € |
| | | | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 1,000 /R x 25,00000 = 25,00000 |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 /R x 22,00000 = 22,00000 |
| | | | Subtotal... | 47,00000 47,00000 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 04/08/23

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-------|-------------------------|----|---|---|
| | | | | COST DIRECTE 47,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 47,00000 |
| P- 51 | G3EZ1800 | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada de l'equip d'asfalt | Rend.: 1,000 1.850,00 € |
| | Maquinària: C3EZ1800 | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip d'asfalt | Unitats Preu € Parcial Import |
| | | | | 1,000 /R x 1.850,00000 = 1.850,00000 |
| | | | Subtotal... | 1.850,00000 1.850,00000 |
| | | | | COST DIRECTE 1.850,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00% |
| | | | | COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.850,00000 |
| P- 52 | PA000001 | PA | Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut de les obres del Projecte constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops | Rend.: 1,000 2.156,20 € |
| P- 53 | PA000002 | PA | Partida alçada a justificar per la gestió interna de residus del Projecte constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops | Rend.: 1,000 4.190,78 € |

Cantallops, febrer de 2023
L'Enginyer Autor del Projecte,

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

ÍNDEX

| | |
|--|---|
| 1. OBJECTE..... | 2 |
| 2. NORMATIVA I BIBLIOGRAFIA DE REFERÈNCIA..... | 2 |
| 3. NORMATIVA ESPECÍFICA..... | 2 |
| 4. BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA..... | 3 |

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar la normativa que regeix el Projecte Constructiu de Renovació de la calçada del Carrer Figueres de Cantallops, al terme municipal de Cantallops, (Alt Empordà).

2. NORMATIVA I BIBLIOGRAFIA DE REFERÈNCIA

Són bases tècniques del present document i de les solucions adoptades en ell, els següents:

- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, de Text Refós de la Llei Municipal i de Règim Local de Catalunya.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que 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, de Reglament General de la Llei de Contractes.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, de Reglament d'Obres, Activitats i Serveis del Ens Locals (ROAS).
- Reial Decret Legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de Desplegament de la Llei de Promoció de l'Accessibilitat i de supressió de Barreres Arquitectòniques.
- Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, pel que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de Construcció.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Reial Decreto Legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Sòl i Rehabilitació Urbana.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn.
- Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció d'incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- Llei 37/2007, de 17 de novembre, del Soroll.
- Llei 8/2005, de 8 de juny, de Protecció, Gestió i Ordenació del Paisatge.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (REBT).
- Reial Decret 776/2011, de 3 de juny, pel que es suprimeixen determinats òrgans col·legiats i s'estableixen els criteris per la normalització en la creació d'òrgans col·legiats a l'Administració General de l'Estat i els seus Organismes Públics.

- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Normes espanyoles UNE de AENOR, normes europees EN de CEN, normes internacionals ISO i altres normes de interès en cada cas particular: API per tubs d'acer, SSPC per revestiment de tubs, etc.
- Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08).
- Reial Decret 751/2011, de 27 de maig, pel que s'aprova la Instrucció d'Acer Estructural (EAE).
- Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat
- Decret 344/2006, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG)

Pel que respecta a la seguretat i salut a les obres s'estarà al que es disposa a la Llei 31/1995, de 10 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.

Per a la redacció del present projecte s'ha tingut en compte el que es disposa per la Generalitat de Catalunya en matèria d'accessibilitat, concretament en:

- Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.

Durant l'execució de les obres, i en el disseny de les instal·lacions, es tindrà en compte el disposat a la normativa en relació als residus de la construcció:

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel que s'aprova el 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 disposició controlada dels residus de la construcció.

I també en matèria de medi ambient com:

- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 9/2018, de 5 de desembre, per la qual es modifica la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, la Llei 21/2015, de 20 de juliol, per la qual es modifica la Llei 43/2003, de 21 de novembre, de forests, i la Llei 1/2005, de 9 de març, per la qual es regula el règim del comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle.

3. NORMATIVA ESPECÍFICA

A més a més cal considerar la següent normativa específica en matèria de fermes i paviments:

- Norma de carreteres 8.2 IC – Marcas Viales, març 1987
- Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer, de geotècnia vial en lo referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatge.
- Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig, sobre riscs auxiliars, mesclades bituminoses i paviments de formigó.
- Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts relatiu a la construcció d'explanacions, drenatges i cimentacions.
- Ordre Ministerial FOM 475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts relatiu a formigons i acers.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sísmoresistent: part general i edificació (NCSR-02).

- Instrucció de carreteres 6.1 IC: Seccions de ferms. Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, pel que s'aprova la norma 6.1.-IC "Seccions de ferms", de la Instrucció de Carreteres.
- "SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERMS A NOUS SECTORS URBANS" E. Alabern i C. Guileman, utilitzat entre altres per l'Institut Català del Sòl (INCASOL). Aquest s'inclou en el present annex, a l'apèndix número 1.
- Instrucció de carreteres 6.3 IC: Rehabilitació de firmes
- Orde circular 17/2003: Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- Ordre FOM/891/2004, de 1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatiu a ferms i paviments.
- Guia de Nudos Viarios, Ministerio de Fomento, desembre de 2012
- Guia para el proyecto y ejecución de obras de señalización horitzontal, 2012
- Nota de Servicio 5/2014. Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico de los Estudios Informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras.
- Ordre Circular 35/2014 sobre criteris d'aplicació de sistemes de contenció de vehicles
- Instrucció de Carreteras 8.1-IC: Señalización Vertical
- RC-16 "Instrucció per la recepció de ciments RC-16". Reial Decret 256/2016, de 10 de juny, pel que s'aprova la Instrucció per la recepció de ciments (RC-16).
- Instrucció de carreteres 3.1-IC (Ministerio de Fomento, Febrer de 2016)
- Ordre FOM/298/2016, de 15 de febrer, per la que s'aprova la norma 5.2IC de drenatge superficial de la Instrucció de Carreteres
- Ordre FOM/510/2018, de 8 de maig, pel que es modifica l'Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatiu a materials bàsics, a ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.
- PG-3 "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts". PG-3 de 6 de febrer i les seves modificacions posteriors.
- Recomendaciones para el proyecto de intersecciones – Dirección General de Carreteras
- Recomendaciones para el proyecto de Enlaces – Dirección General de Carreteras
- Així com totes aquelles normes vigents en les Companyies subministradores dels serveis (aigua, gas, telefonia i electricitat).

Pel que fa a la normativa hidràulica, caldrà tenir en compte les següents:

- Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'Aigües.
- RD 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- RD 849/1986, d'11 d'abril, pel que s'aprova el Reglament del Domini públic Hidràulic, que desenvolupa els títols preliminars I,IV,V,VI i VII de la Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'Aigües.
- RD 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del domini públic hidràulic, aprovat per RD 849/1986, d'11 d'abril.
- RD 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifiquen el Reglament del domini públic hidràulic, aprovat pel RD 849/1986, d'11 d'abril, el Reglament de planificació hidrològica, aprovat per RD 907/2007, de 6 de juliol, i altres reglaments en matèria de gestió de riscos d'inundació, cabals ecològics, reserves hidrològiques i abocaments d'aigües residuals.
- Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial. Agència Catalana de l'Aigua (ACA), Juny 2006.
- Màximes pluges diàries en la Espanya Peninsular. Ministeri de Foment, 1999.
- Recomanacions tècniques per als estudis de inundabilitat d'àmbit local. Agència Catalana de l'Aigua, 2003.

S'ha tingut en compte la següent normativa aplicable al municipi i a la zona adjacent a aquest:

- Pla Director Territorial de l'Empordà publicat al DOGC la seva aprovació definitiva en data 20 d'octubre de 2006.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel que s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines, 2010

Serà també d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions enumerades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a al data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementarietat de diverses normes es tindran en compte en tot moment les condicions més restrictives.

4. BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA

- NEUFERT (GG, 15ª Edició, 2010)
- Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos en carreteras de características reducidas, maig 2018
- Dossier tècnic de Seguretat viària 26: Elements reductors de velocitat en l'àmbit urbà, 2014
- Manual de disseny de la senyalització interurbana d'orientació de Catalunya, desembre de 2016
- Ingeniería de carreteras, Mc Graw Hill, 2003

En Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, col·legiat núm. 12.216, com a tècnic autor del "PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL CARRER FIGUERES DE CANTALLOPS" al TM CANTALLOPS, exposo que l'índex que es detalla a continuació comprèn la totalitat dels plànols que figuren al "Document núm.2 - Plànols" del projecte esmentat, i que porten la meua signatura digital degudament autoritzada per a ser reproduïda en cadascun dels plànols enumerats.

LLISTAT DE PLÀNOLS

| Nº plànol: | Títol del plànol: | Fulls: |
|------------|-------------------|--------|
|------------|-------------------|--------|

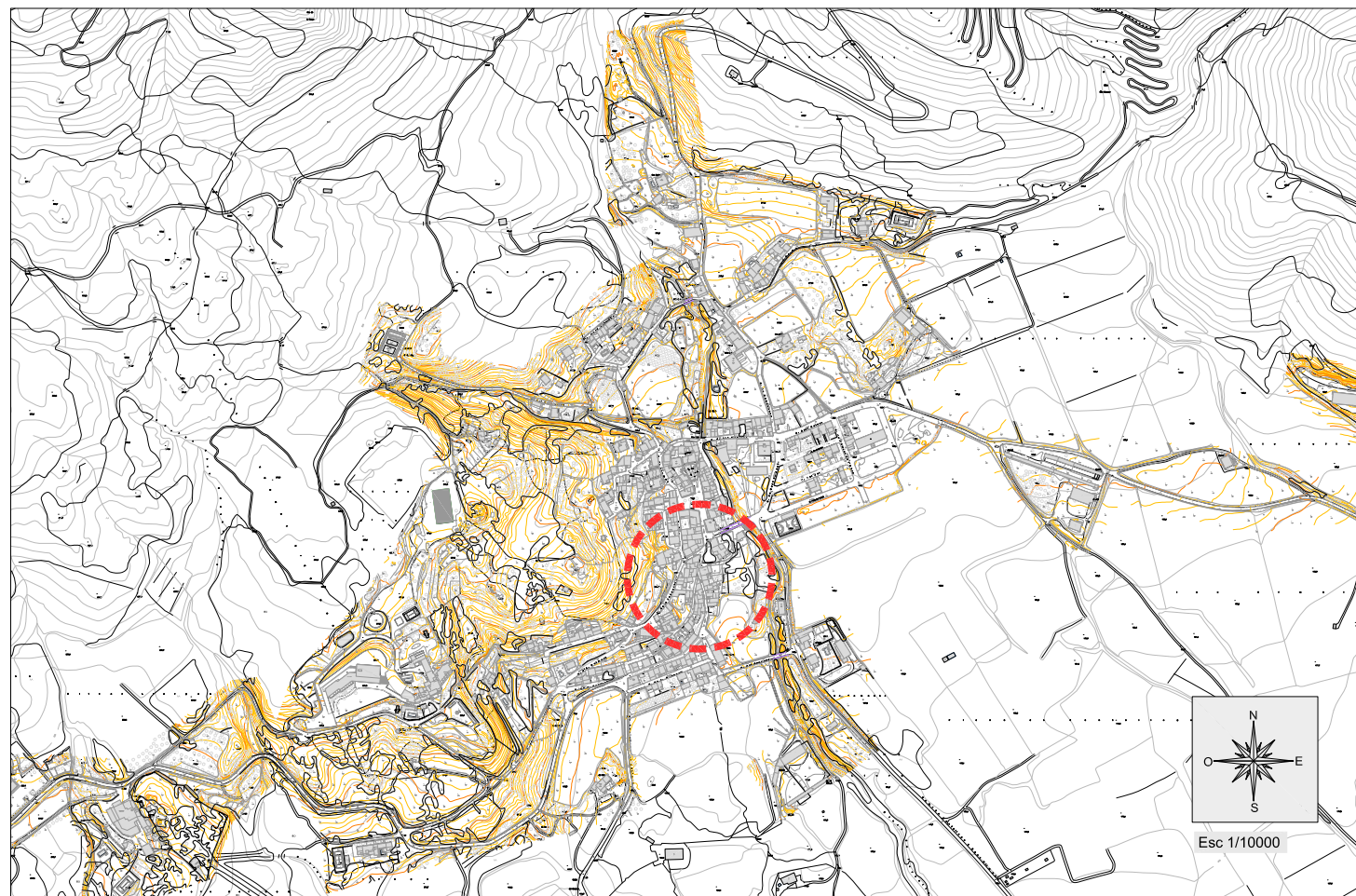
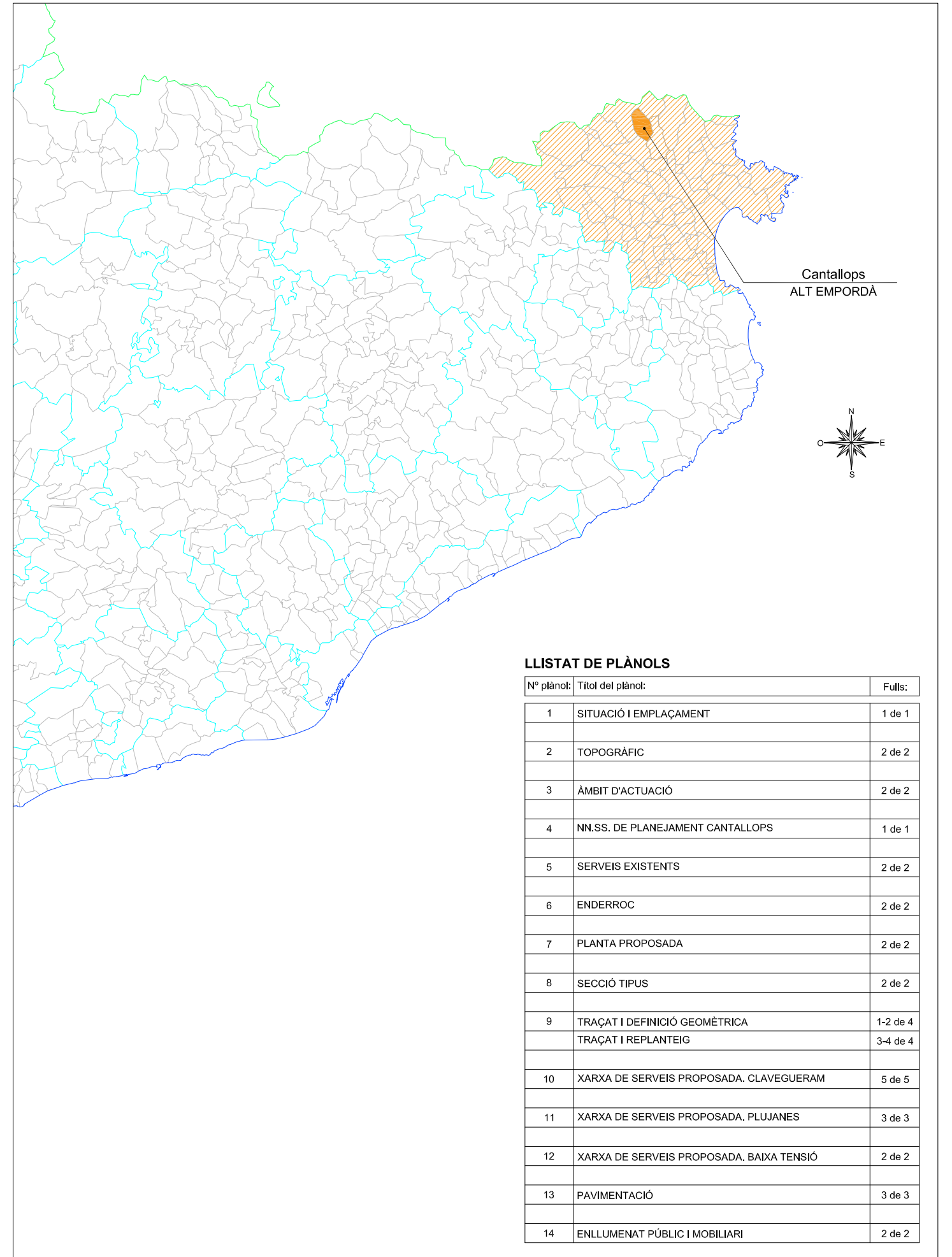
| | | |
|----|--|--------|
| 1 | SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT | 1 de 1 |
| 2 | TOPOGRÀFIC | 1 de 2 |
| | TOPOGRÀFIC | 2 de 2 |
| 3 | ÀMBIT D'ACTUACIÓ | 1 de 2 |
| | ÀMBIT D'ACTUACIÓ | 2 de 2 |
| 4 | NORMES SUBSIDIÀRIES DE PLANEJAMENT CANTALLOPS – ORDENACIÓ SOL URBÀ CARRER FIGUERES | 1 de 1 |
| 5 | SERVEIS EXISTENTS | 1 de 2 |
| | SERVEIS EXISTENTS | 2 de 2 |
| 6 | ENDERROC | 1 de 2 |
| | ENDERROC | 2 de 2 |
| 7 | PLANTA PROPOSADA | 1 de 2 |
| | PLANTA PROPOSADA | 2 de 2 |
| 8 | SECCIÓ TIPUS | 1 de 2 |
| | SECCIÓ TIPUS | 2 de 2 |
| 9 | TRAÇAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA | 1 de 4 |
| | TRAÇAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA | 2 de 4 |
| | TRAÇAT I REPLANTEIG | 3 de 4 |
| | TRAÇAT I REPLANTEIG | 4 de 4 |
| 10 | XARXA DE SERVEIS PROPOSADA - CLAVEGUERAM | 1 de 5 |
| | XARXA DE SERVEIS PROPOSADA - CLAVEGUERAM | 2 de 5 |
| | XARXA DE SERVEIS PROPOSADA – SECCIÓ CLAVEGUERAM | 3 de 5 |
| | XARXA DE SERVEIS PROPOSADA – SECCIÓ CLAVEGUERAM | 4 de 5 |
| | XARXA DE SERVEIS PROPOSADA – DETALLS CLAVEGUERAM | 5 de 5 |
| 11 | XARXA DE SERVEIS PROPOSADA - PLUJANES | 1 de 3 |
| | XARXA DE SERVEIS PROPOSADA – SECCIÓ PLUJANES | 2 de 3 |
| | XARXA DE SERVEIS PROPOSADA – DETALLS PLUJANES | 3 de 3 |

| | | |
|----|--|--------|
| 12 | XARXA DE SERVEIS PROPOSADES – XARXA BAIXA TENSIÓ | 1 de 3 |
| | XARXA DE SERVEIS PROPOSADES – XARXA BAIXA TENSIÓ | 2 de 3 |
| | XARXA DE SERVEIS PROPOSADES – XARXA BAIXA TENSIÓ | 3 de 3 |
| 13 | PAVIMENTACIÓ | 1 de 3 |
| | PAVIMENTACIÓ | 2 de 3 |
| | PAVIMENTACIÓ – DETALLS PAVIMENTACIÓ | 3 de 3 |
| 14 | ENLLUMENAT PÚBLIC I MOBILIARI | 1 de 2 |
| | ENLLUMENAT PÚBLIC I MOBILIARI - DETALLS | 2 de 2 |

Cantallops , febrer de 2023

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216



LLISTAT DE PLÀNOLS

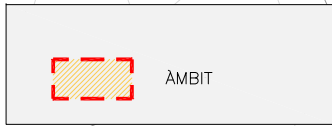
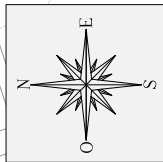
| Nº plànol: | Títol del plànol: | Fulls: |
|------------|--|----------|
| 1 | SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT | 1 de 1 |
| 2 | TOPOGRÀFIC | 2 de 2 |
| 3 | ÀMBIT D'ACTUACIÓ | 2 de 2 |
| 4 | NN.SS. DE PLANEJAMENT CANTALLOPS | 1 de 1 |
| 5 | SERVEIS EXISTENTS | 2 de 2 |
| 6 | ENDERROC | 2 de 2 |
| 7 | PLANTA PROPOSADA | 2 de 2 |
| 8 | SECCIÓ TIPUS | 2 de 2 |
| 9 | TRAÇAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA | 1-2 de 4 |
| | TRAÇAT I REPLANTEIG | 3-4 de 4 |
| 10 | XARXA DE SERVEIS PROPOSADA. CLAVEGUERAM | 5 de 5 |
| 11 | XARXA DE SERVEIS PROPOSADA. PLUJANES | 3 de 3 |
| 12 | XARXA DE SERVEIS PROPOSADA. BAIXA TENSIÓ | 2 de 2 |
| 13 | PAVIMENTACIÓ | 3 de 3 |
| 14 | ENLLUMENAT PÚBLIC I MOBILIARI | 2 de 2 |



| | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------------------|--------------------|--|---------------------|
| Promotor:  AJUNTAMENT DE CANTALLOPS | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL CARRER FIGUERES DE CANTALLOPS T.M. de Cantallops (Alt Empordà) | L'autor del projecte:  Marc Cucurella i Vila Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: TOPOGRÀFIC | Escala: 1 / 250 | Data: FEBRER 2023 Full: 1 de 2 | Plànol: 2 |
|--|---|---|--------------------------------------|--------------------|--|---------------------|



| | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------------------|--------------------|--|---------------------|
| Promotor:  AJUNTAMENT DE CANTALLOPS | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL CARRER FIGUERES DE CANTALLOPS T.M. de Cantallops (Alt Empordà) | L'autor del projecte:  Marc Cucurella i Vila Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: TOPOGRÀFIC | Escala: 1 / 250 | Data: FEBRER 2023 Full: 2 de 2 | Plànol: 2 |
|--|---|---|--------------------------------------|--------------------|--|---------------------|



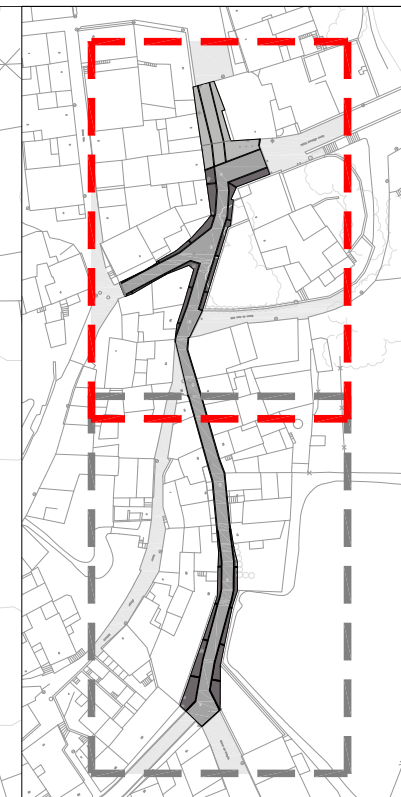
Carrer d'Eduard Toldrà

Carrer de Figueres

Carrer de Joan XXIII

C. de la Jorquera

C. de Figueres



Promotor:



AJUNTAMENT DE CANTALLOPS

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL
CARRER FIGUERES DE CANTALLOPS
T.M. de Cantallops (Alt Empordà)

L'autor del projecte:



Marc Cucurella i Vila
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

Nom del plànol:

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Escala:

1 / 250

Data:

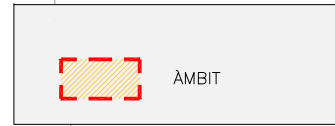
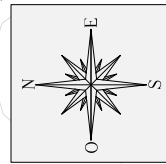
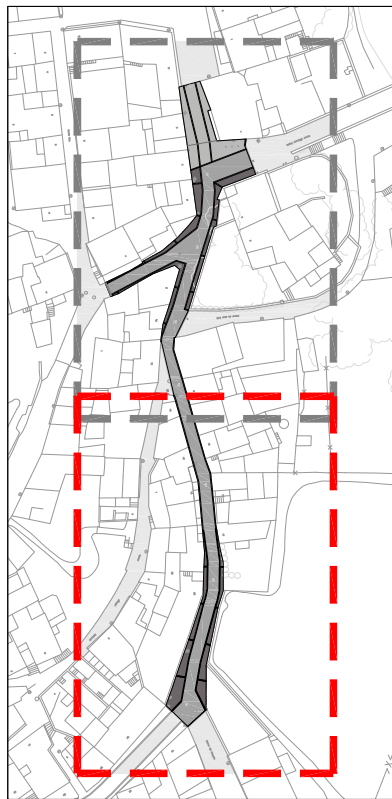
FEBRER 2023

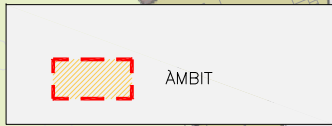
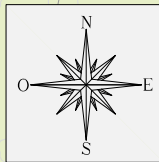
Full:

1 de 2

Plànol:

3





LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

- Límit municipal
- CLASSIFICACIÓ DEL SÒL**
- Límit sòl urbà consolidat **SUC**
- Límit sòl urbà no consolidat **SNC**
- Límit sòl urbanitzable delimitat **SUD**
- Límit sòl urbanitzable no delimitat **SND**

- SUC** Sòl urbà consolidat
- SNC** Sòl urbà no consolidat

- SUD** Sòl urbanitzable delimitat
- SND** Sòl urbanitzable no delimitat
- SNU** Sòl no urbanitzable

- SECTORS DE PLANEJAMENT**
- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

- QUALIFICACIONS**
- SISTEMES**
- SX** Viari
- SX0, SX1 Eixos estructurants
- SX2, SX3

- SXa Aparcament
- SF Ferroviari
- SA Aeroportuari
- SP Portuari
- SH Hidràulic
- SC Costaner
- SV Espais lliures públics
- SD Habitatge dotacional públic
- SE Equipaments

- SXa Aparcament
- SF Ferroviari
- SA Aeroportuari
- SP Portuari
- SH Hidràulic
- SC Costaner
- SV Espais lliures públics
- SD Habitatge dotacional públic
- SE Equipaments

- SÒL URBÀ**
- R1 Nucli antic
- R2 Urbà tradicional
- R3 Ordenació tancada
- R4 Ordenació oberta
- R5 Habitatges en filera
- R6 Habitatges aïllats o adossats

- A1 Industrial
- A2 Servels
- A3 Logística
- M1 Reforma urbana
- M2 Conservació
- M3 Mixtos
- SÒL URBANITZABLE**
- D1 Desenvolupament residencial

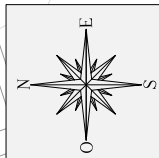
- D2 Desenvolupament activitat econòmica
- D3 Desenvolupament mixt
- D4 Altres desenvolupaments
- D5 Urbanitzable no delimitat
- SÒL NO URBANITZABLE**
- N1 Ordinari
- N2 Protecció local
- N3 Protecció reglada

- N4 Activitat autoritzada
- N5 Sector desclassificat per pla director
- PROTECCIONS TRANSVERSALES**
- Límit protecció transversal
- XARXES PROJECTADES**
- Xarxes projectades
- PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC**
- ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL
- Sòl de protecció especial

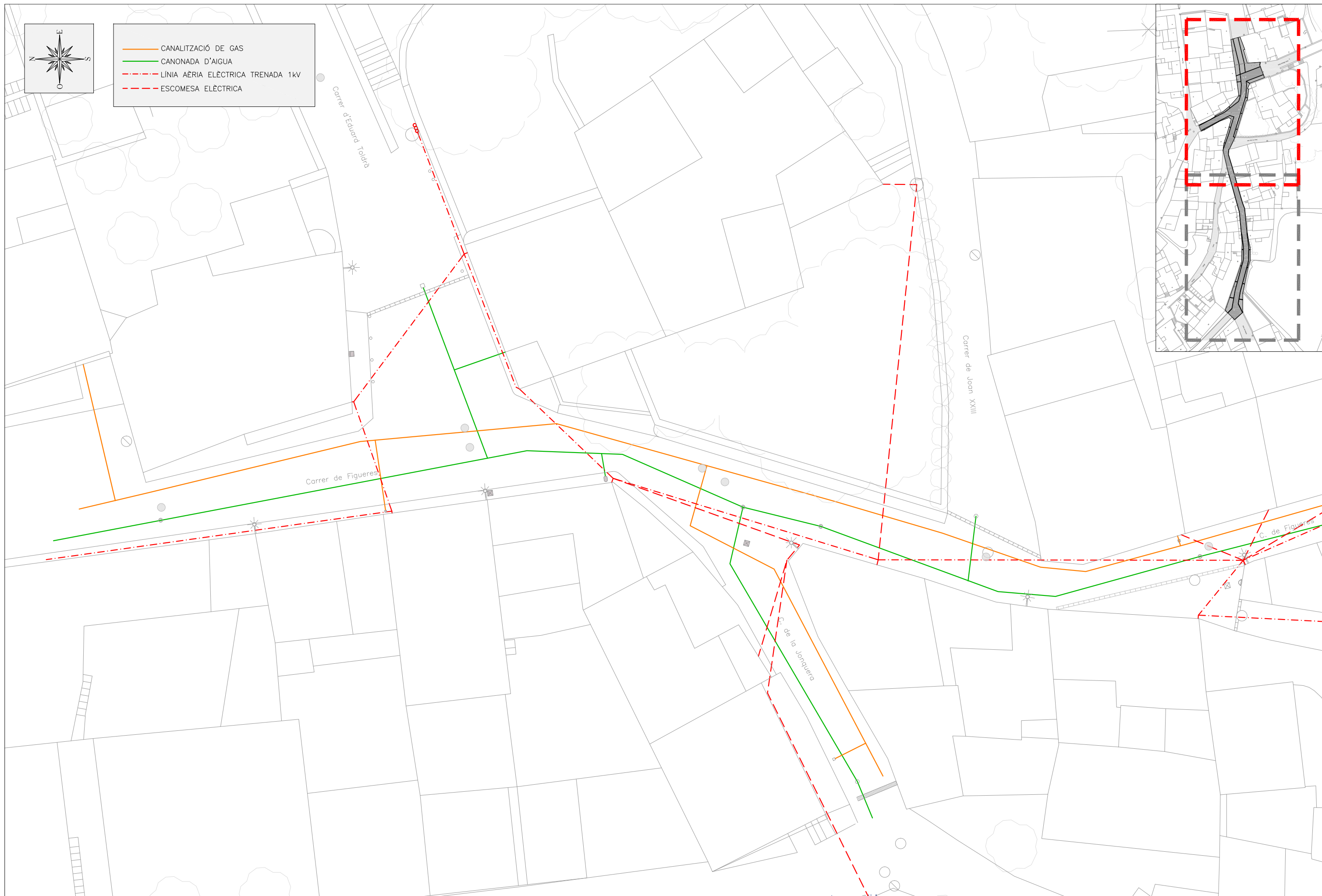
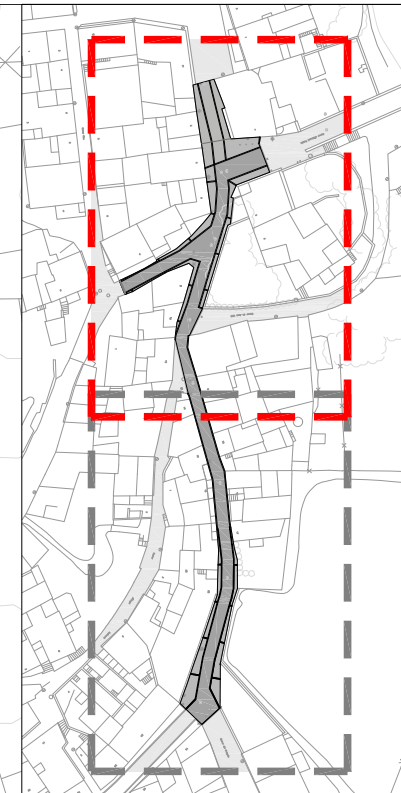
- ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
- Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
- Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
- Sòl de potencial interès estratègic
- Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
- Sòl de riscos i afectacions
- ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA**
- Sòl de protecció preventiva

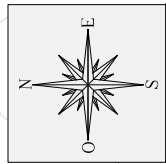
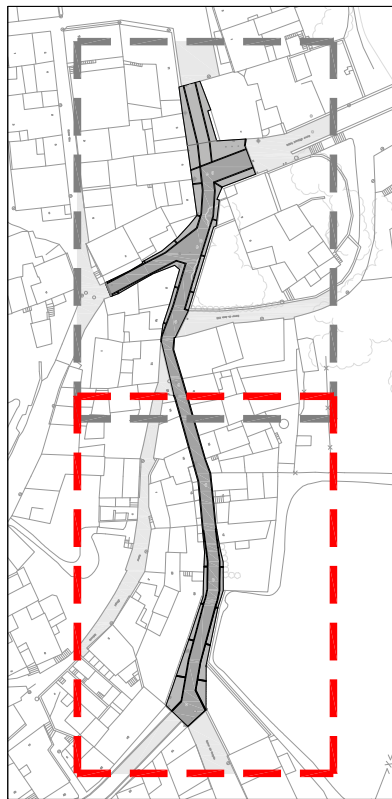
- Sòl d'alt valor agrícola

- Sòl de protecció preventiva

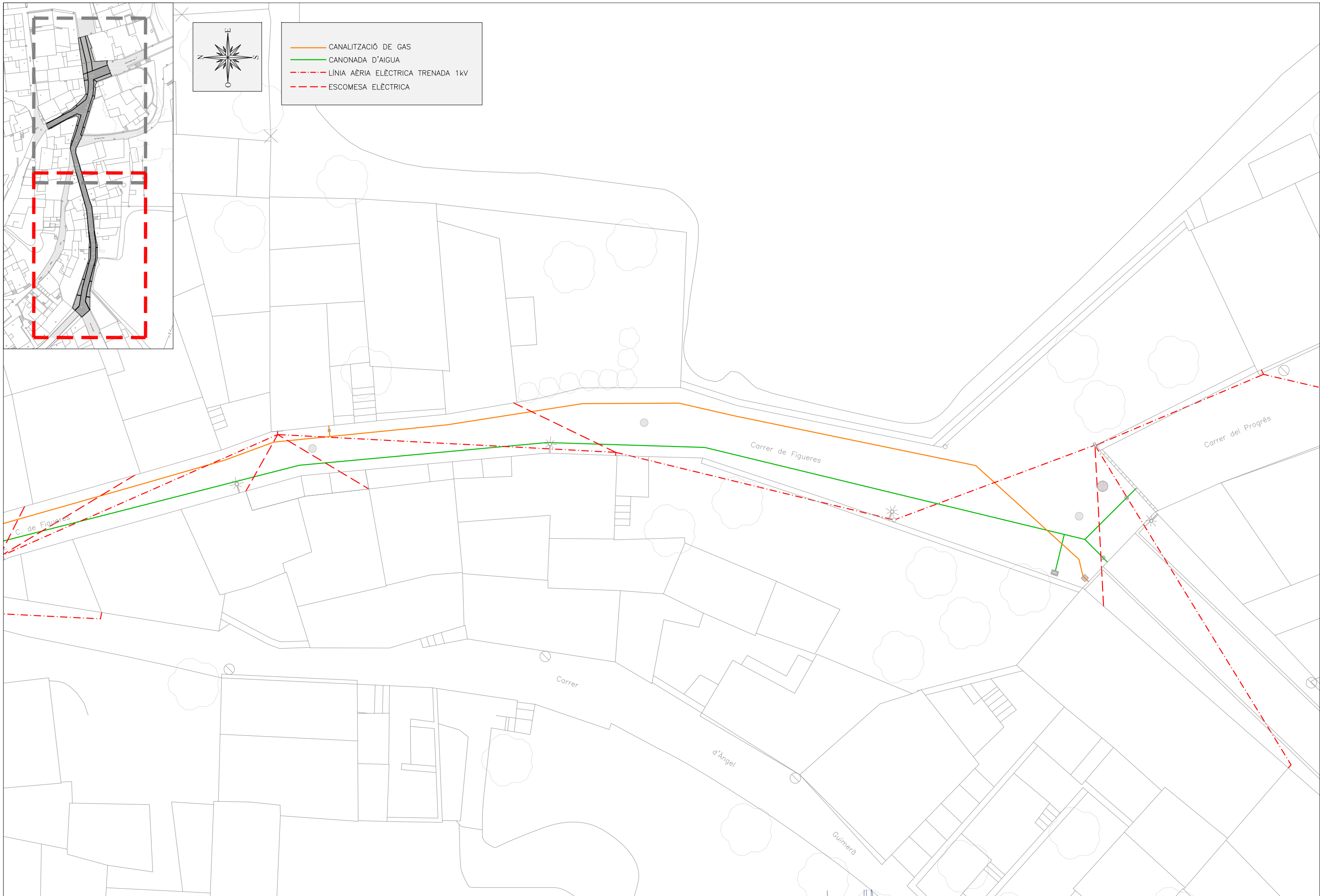


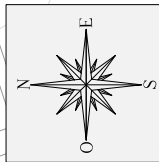
- CANALITZACIÓ DE GAS
- CANONADA D'AIGUA
- LÍNIA AÈRIA ELÈCTRICA TRENADA 1KV
- ESCOMESA ELÈCTRICA



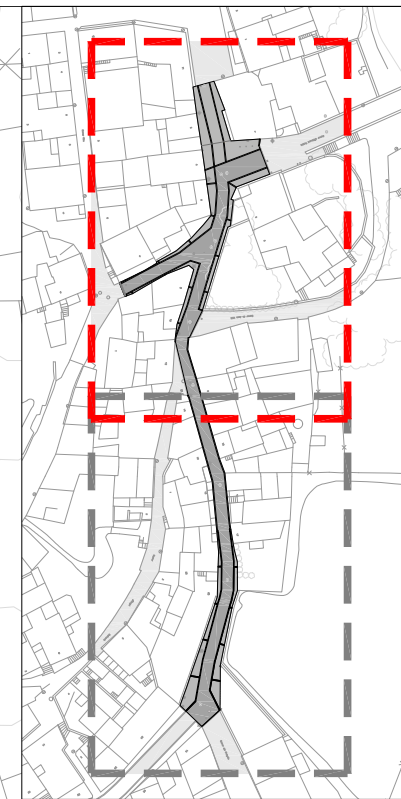


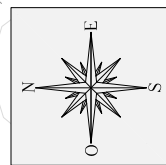
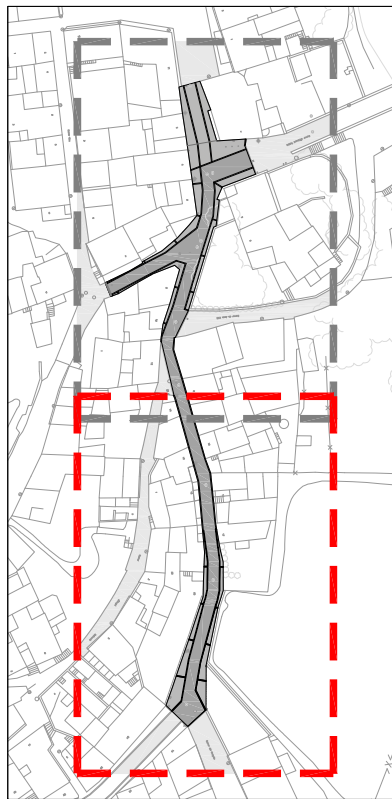
- CANALITZACIÓ DE GAS
- CANONADA D'AIGUA
- - - LÍNIA AÈRIA ELÈCTRICA TRENADA 1kV
- - - ESCOMESA ELÈCTRICA





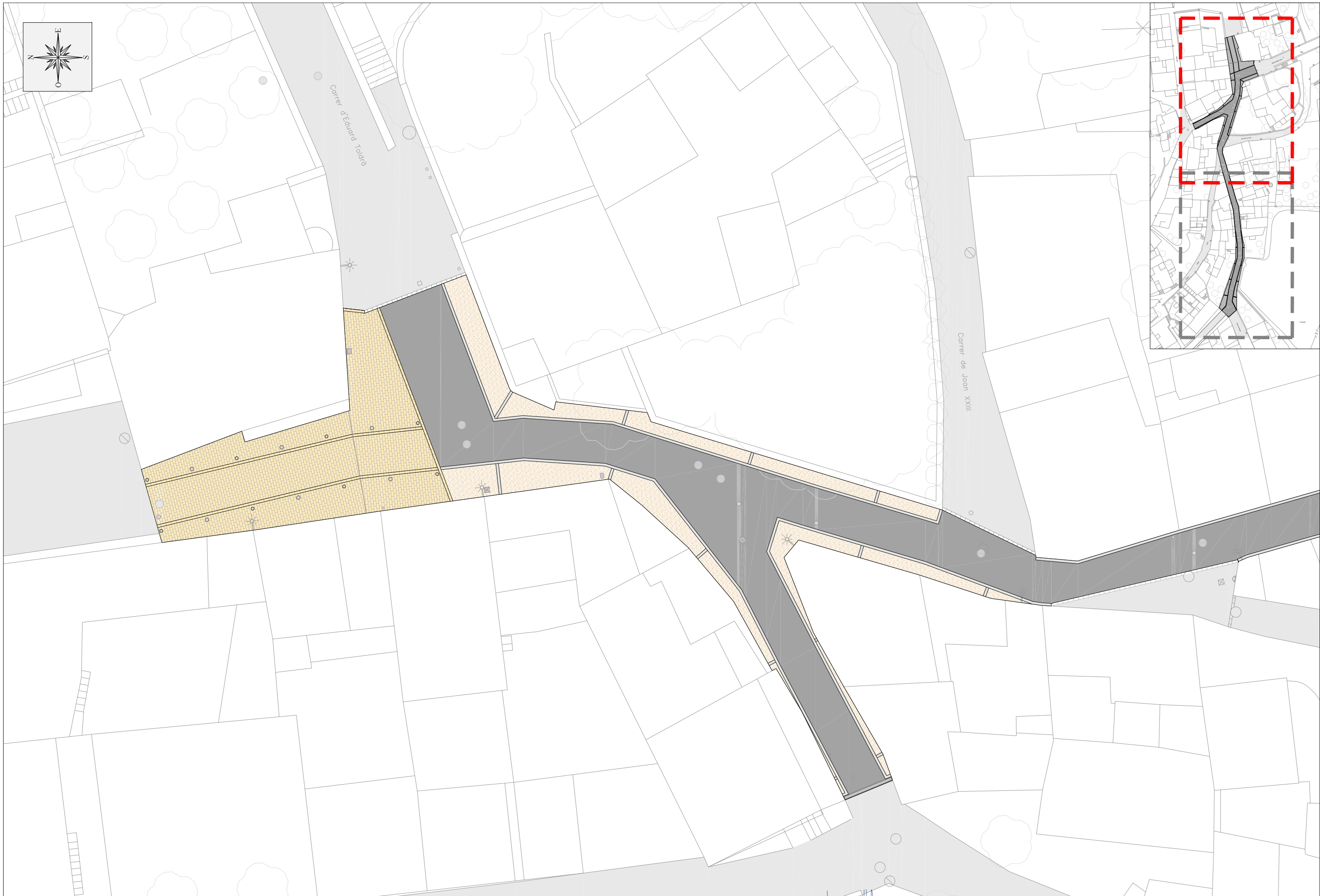
- AMBIT ACTUACIÓ
- ENDERROC DE PANOTS
- ENDERROC DE PAVIMENT ASFÀLTIC
- ENDERROC DE PAVIMENT DE FORMIGÓ
- ENDERROC DE VORADA
- PAPERERA A TREURE
- ENDERROC CANALS I REIXES
- PALS DE SENYALITZACIÓ I BALISAMENT A TREURE

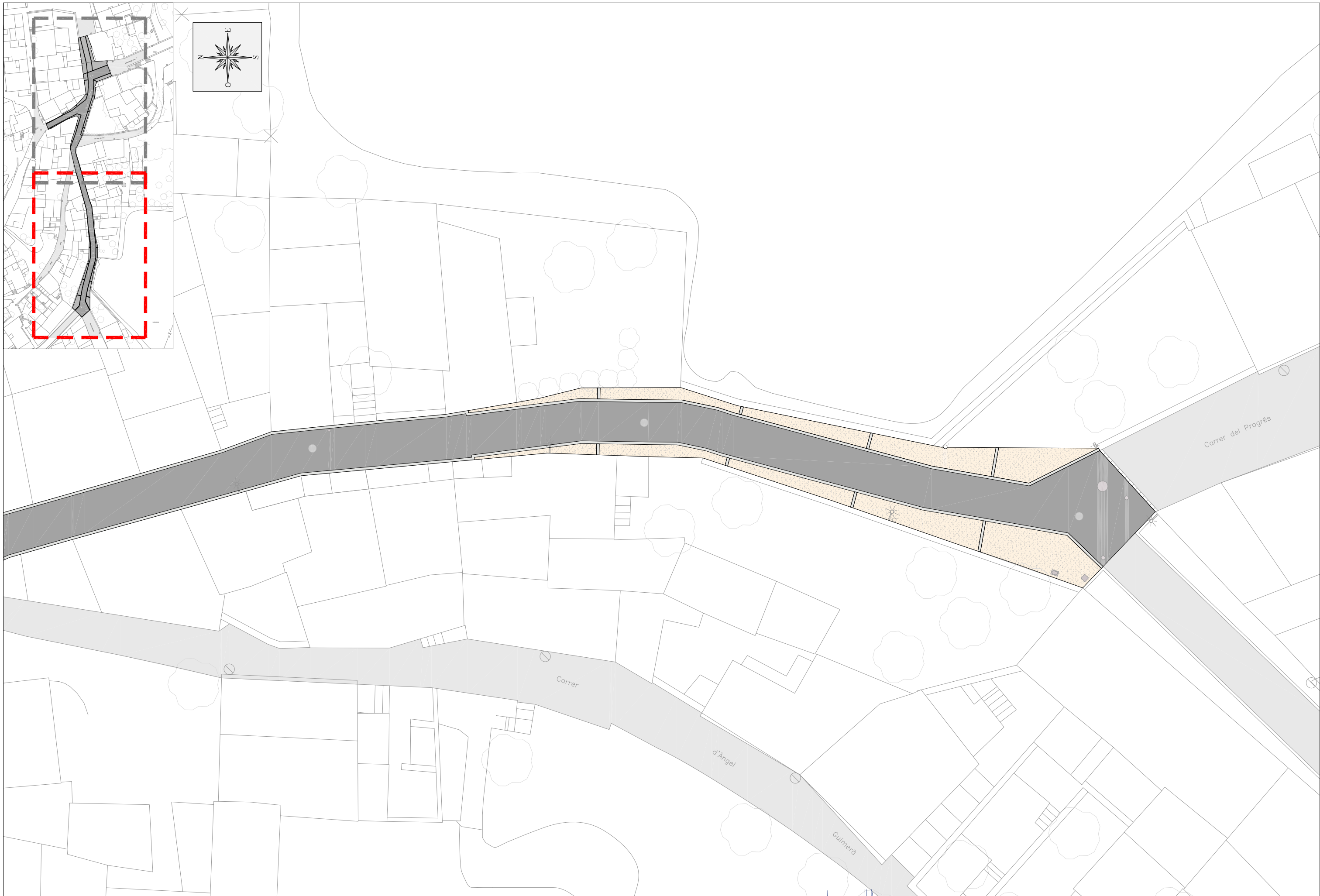




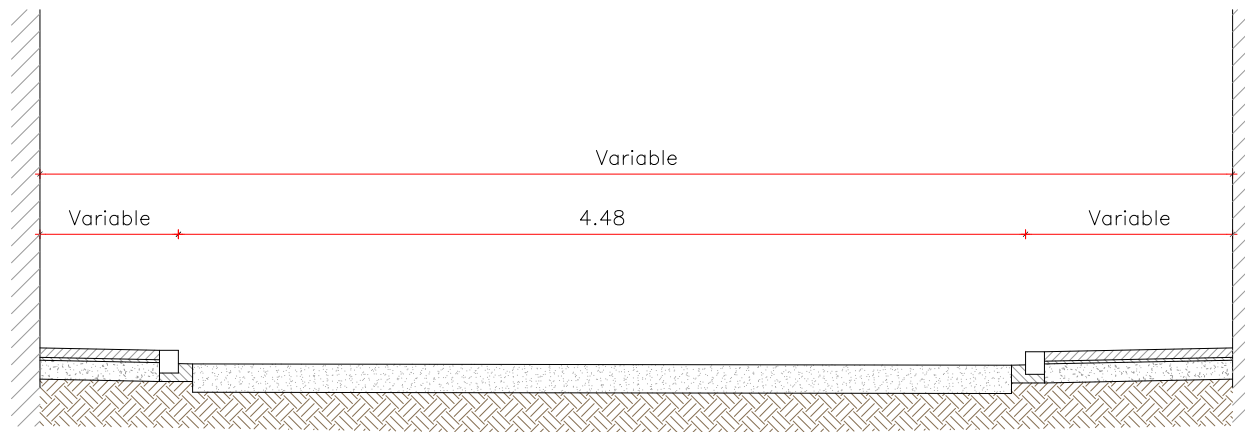
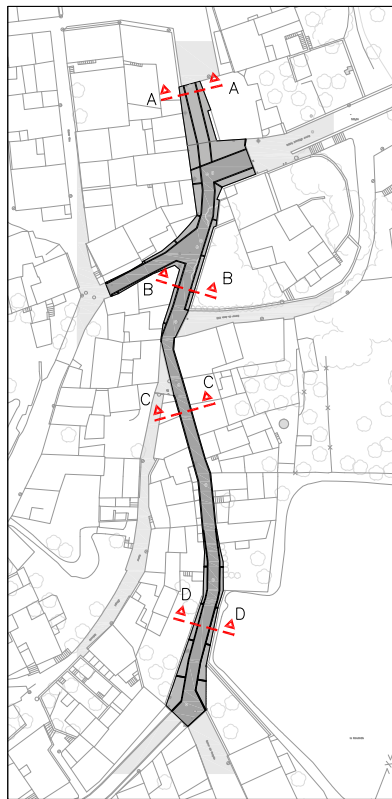
| | |
|--|---|
| | AMBIT ACTUACIÓ |
| | ENDERROC DE PANOTS |
| | ENDERROC DE PAVIMENT ASFÀLTIC |
| | ENDERROC DE PAVIMENT DE FORMIGÓ |
| | ENDERROC DE VORADA |
| | PAPERERA A TREURE |
| | ENDERROC CANALS I REIXES |
| | PALS DE SENYALITZACIÓ I BALISAMENT A TREURE |



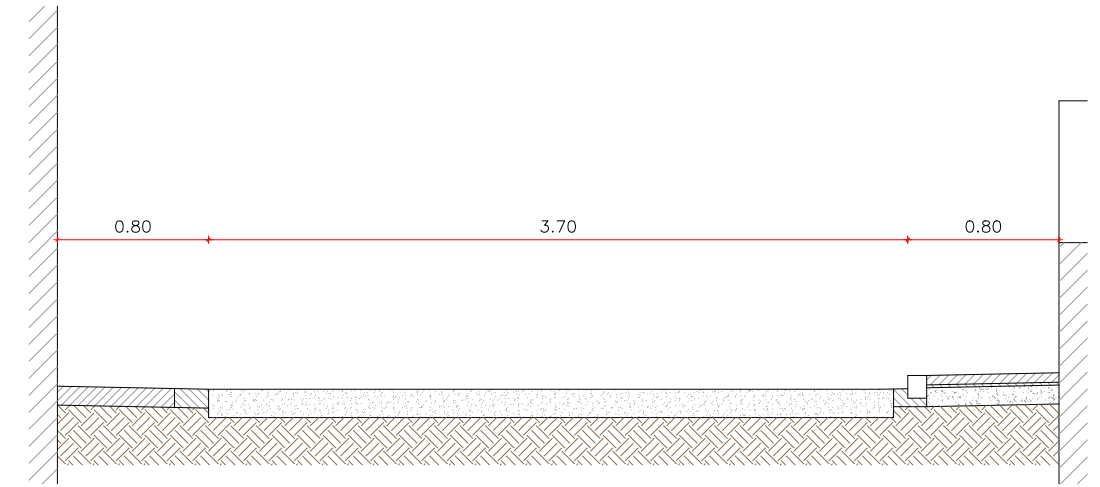




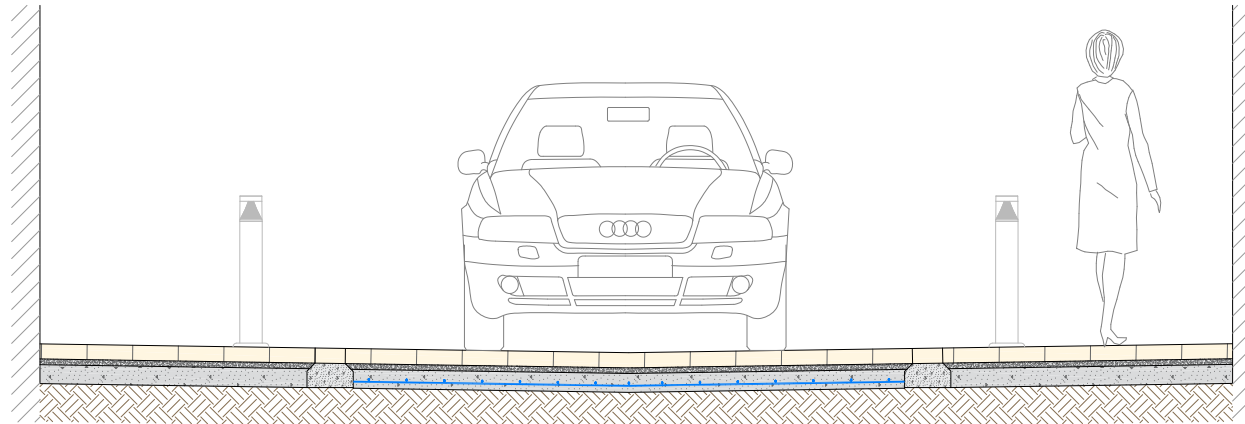
| | | | | | | |
|--|---|---|--|--------------------|--|---------------------|
| Promotor:  AJUNTAMENT DE CANTALLOPS | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL CARRER FIGUERES DE CANTALLOPS T.M. de Cantallops (Alt Empordà) | L'autor del projecte:  Marc Cucurella i Vila Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: PLANTA PROPOSADA | Escala: 1 / 250 | Data: FEBRER 2023 Full: 2 de 2 | Plànol: 7 |
|--|---|---|--|--------------------|--|---------------------|



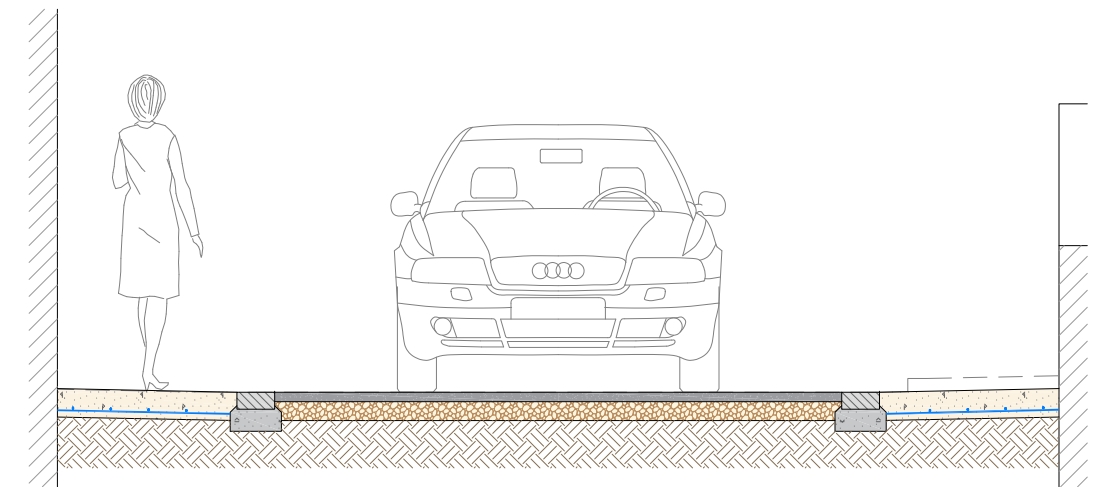
SECCIÓ A—ESTAT ACTUAL CARRER FIGUERES
AMB CANT. CARRER D'EDUARD TOLDRÀ
E: 1/40



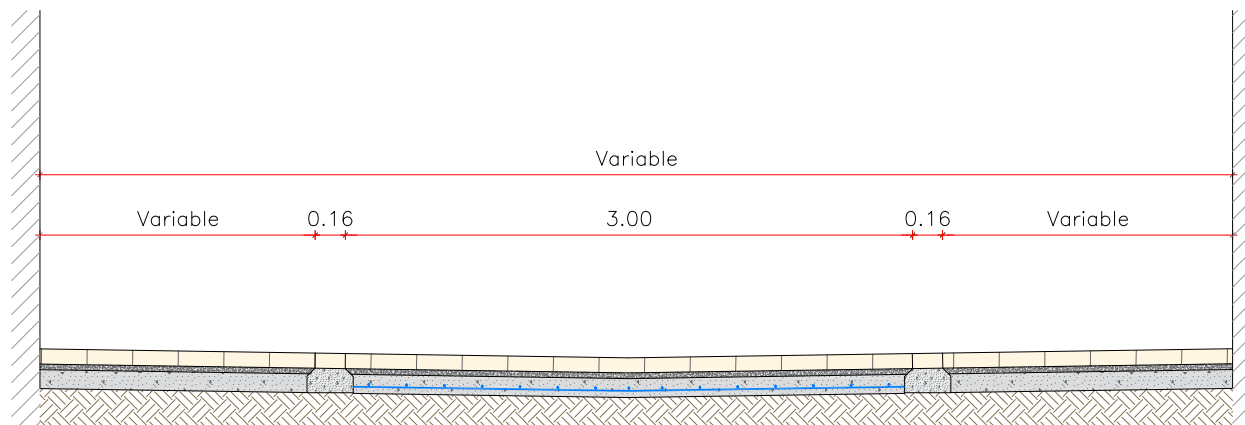
SECCIÓ B—ESTAT ACTUAL CARRER FIGUERES
AMB CANT. CARRER DE LA JONQUERA
E: 1/40



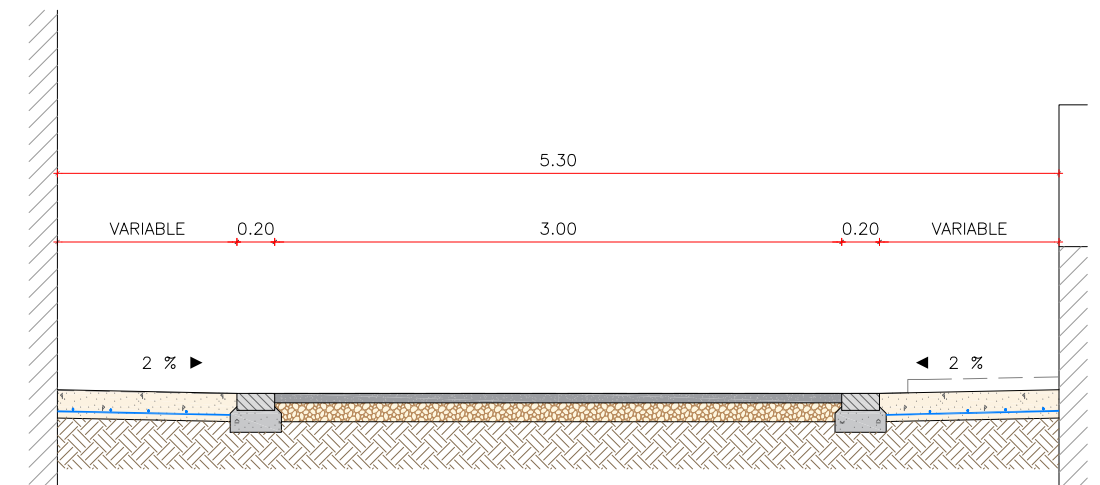
SECCIÓ A—PROPOSADA CARRER FIGUERES
AMB CANT. CARRER D'EDUARD TOLDRÀ
E: 1/40



SECCIÓ B—PROPOSADA CARRER FIGUERES
AMB CANT. CARRER DE LA JONQUERA
E: 1/40

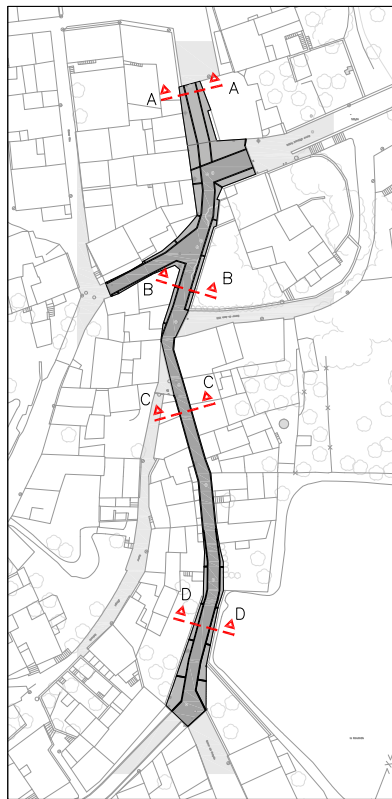


SECCIÓ A—PROPOSADA CARRER FIGUERES
AMB CANT. CARRER D'EDUARD TOLDRÀ
E: 1/40

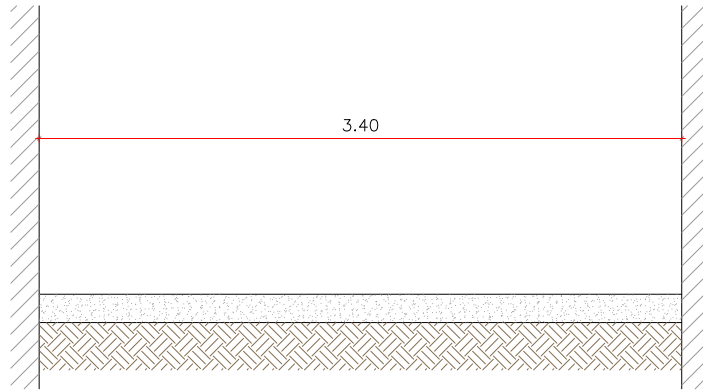


SECCIÓ B—PROPOSADA CARRER FIGUERES
AMB CANT. CARRER DE LA JONQUERA
E: 1/40

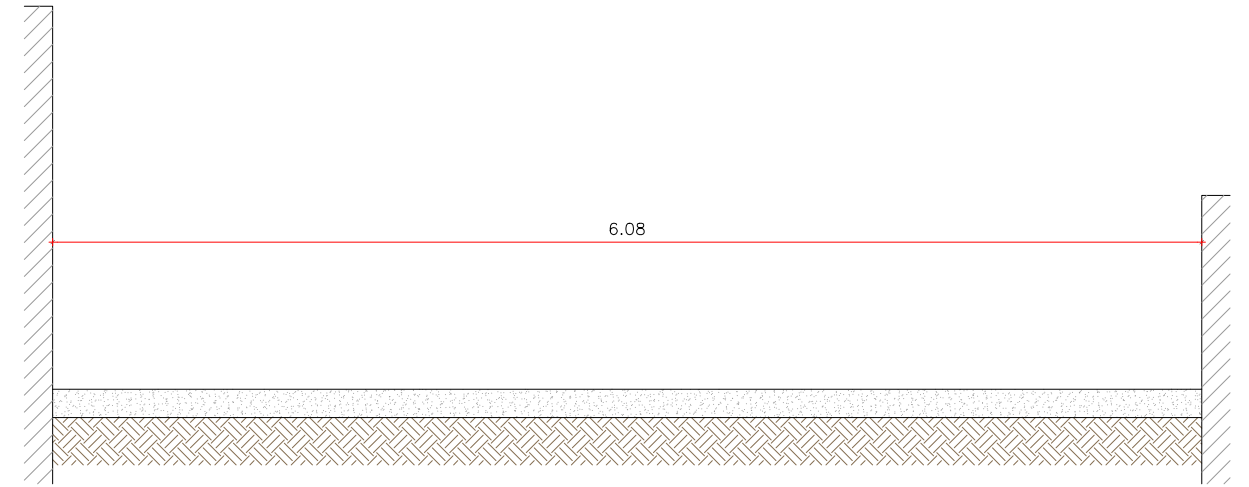
Handwritten signature



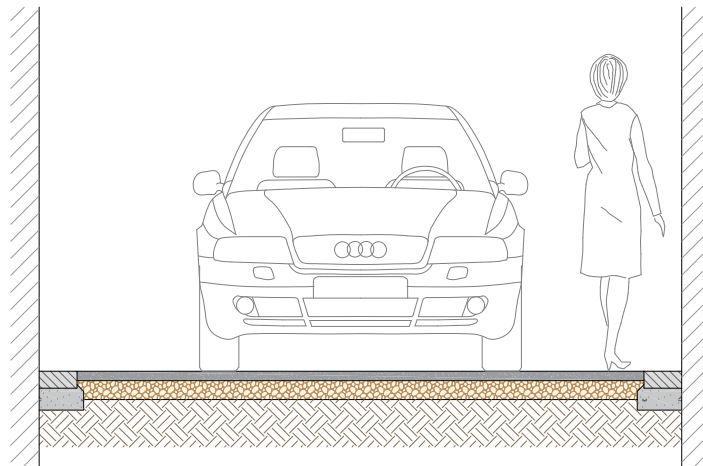
SECCIÓ C-ESTAT ACTUAL CARRER FIGUERES
AMB CANT. CARRER ÀNGEL GUIMERA
E: 1/40



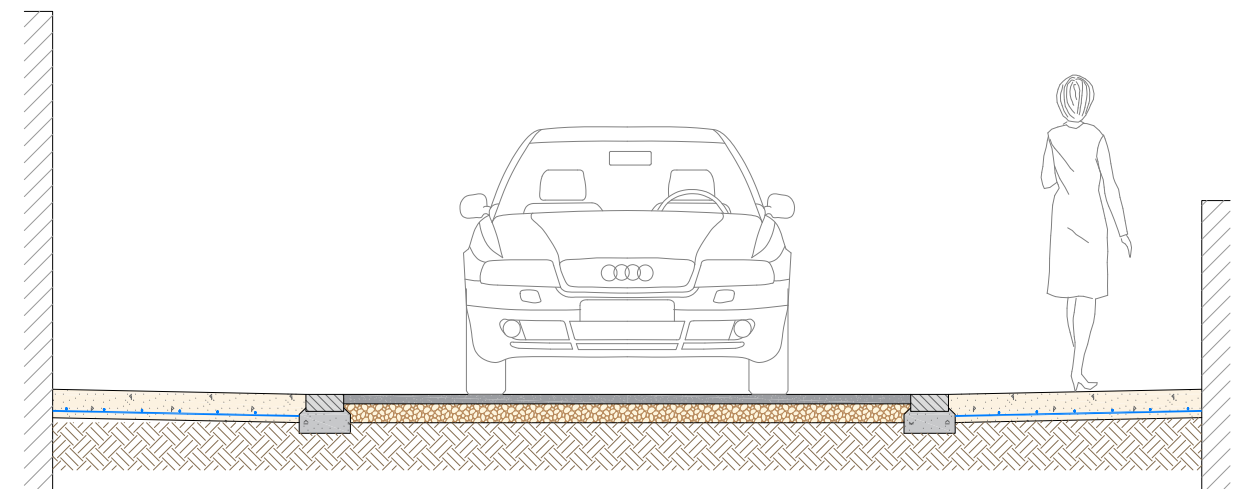
SECCIÓ D-ESTAT ACTUAL CARRER FIGUERES AMB
CANT. CARRER DEL PROGRÉS
E: 1/50



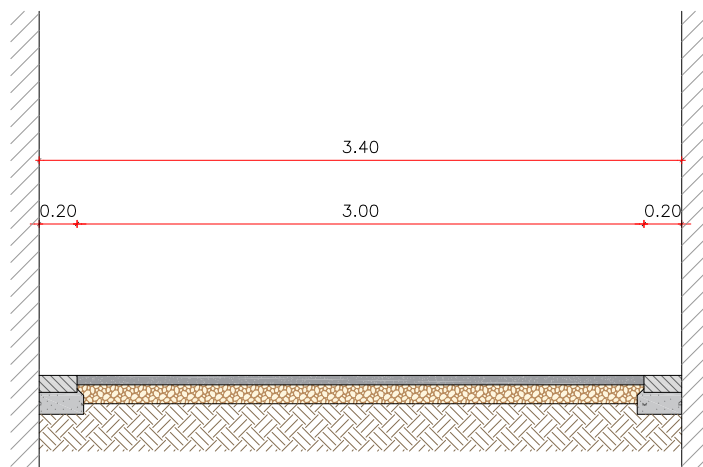
SECCIÓ C-PROPOSTA CARRER FIGUERES
AMB CANT. CARRER ÀNGEL GUIMERA
E: 1/40



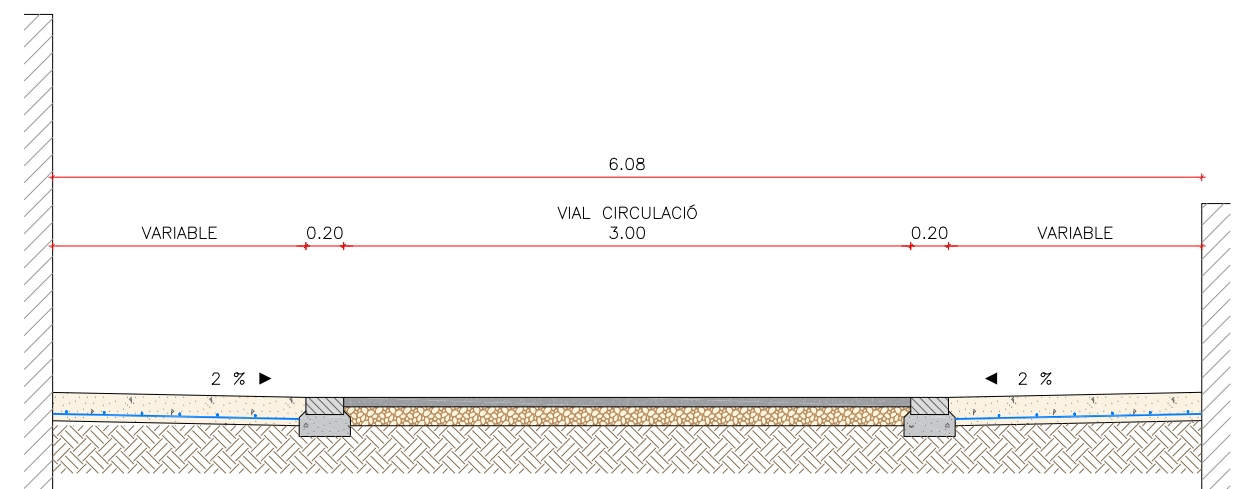
SECCIÓ D-PROPOSADA CARRER FIGUERES AMB
CANT. CARRER DEL PROGRÉS
E: 1/50

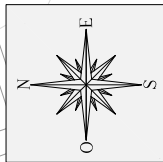


SECCIÓ C-PROPOSTA CARRER FIGUERES
AMB CANT. CARRER ÀNGEL GUIMERA
E: 1/40



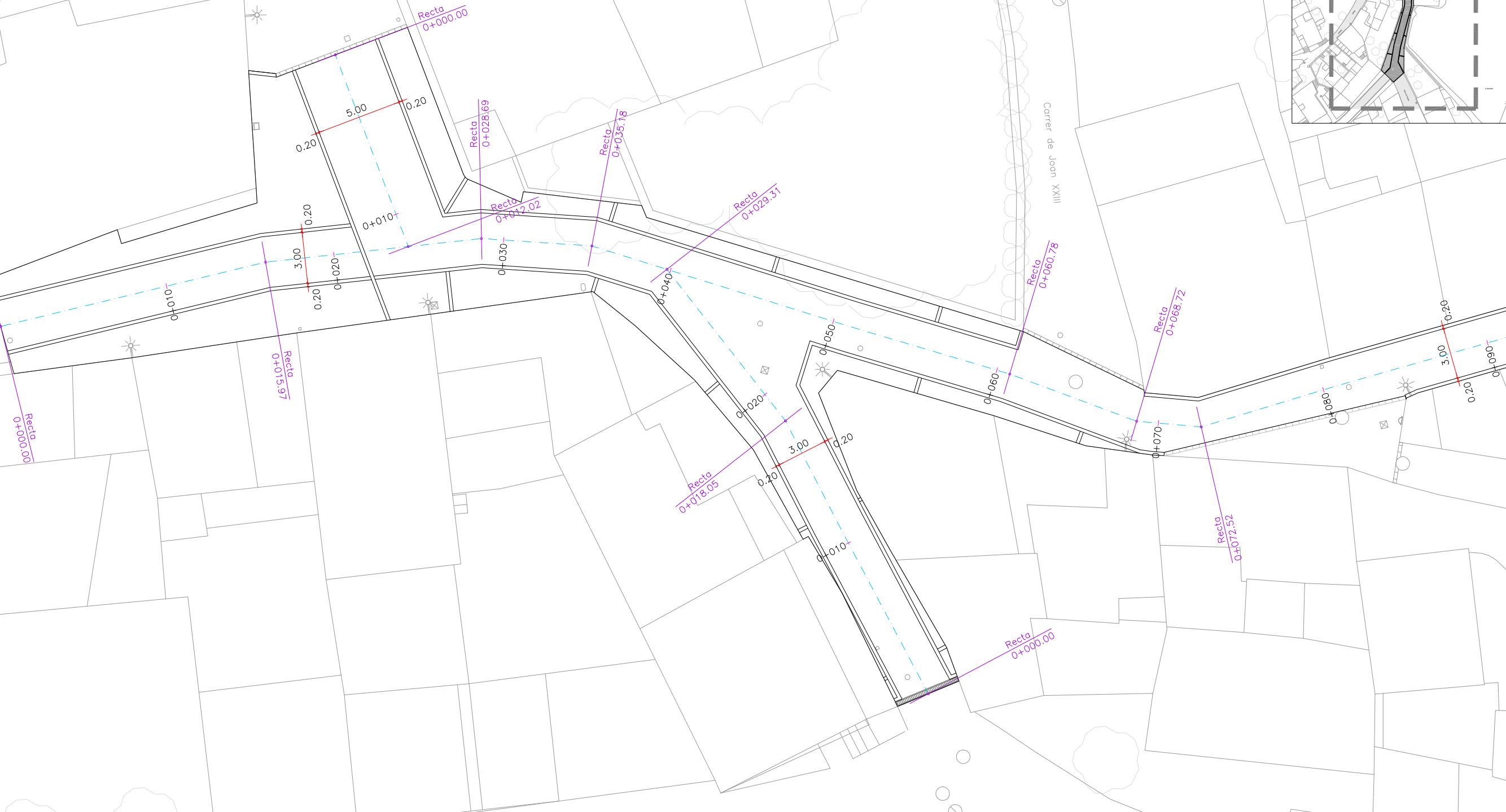
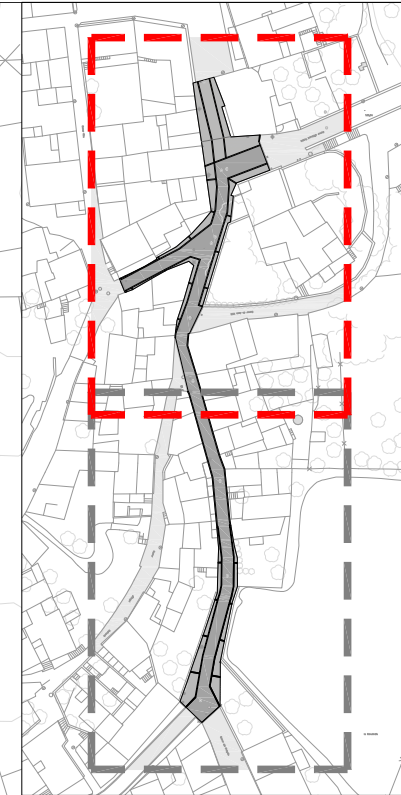
SECCIÓ D-PROPOSADA CARRER FIGUERES AMB
CANT. CARRER DEL PROGRÉS
E: 1/50





Carrer d'Eduard Toldrà

Carrer de Joan XXIII



Promotor:



AJUNTAMENT DE CANTALLOPS

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL
CARRER FIGUERES DE CANTALLOPS
T.M. de Cantallops (Alt Empordà)

L'autor del projecte:



Marc Cucurella i Vila
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

Nom del plànol:

TRAÇAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Escala:

1 / 250

Data:

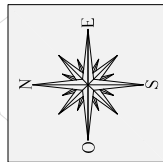
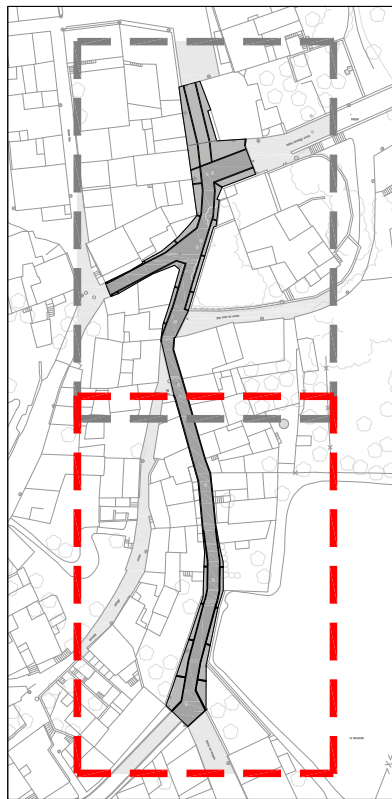
FEBRER 2023

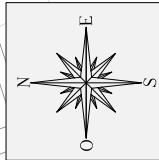
Full:

1 de 4

Plànol:

9

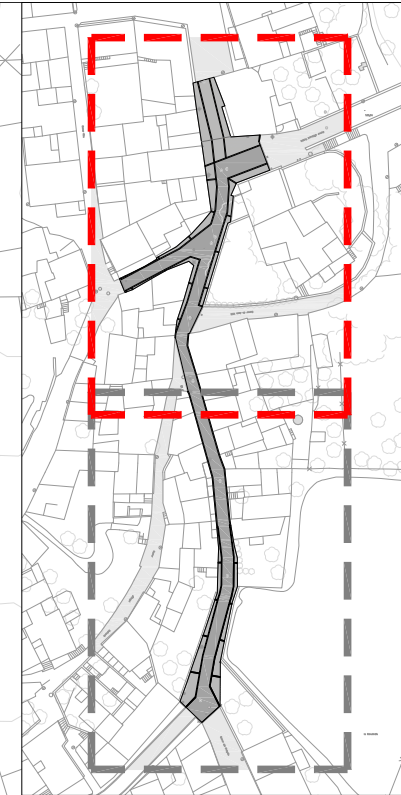


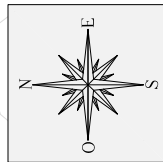
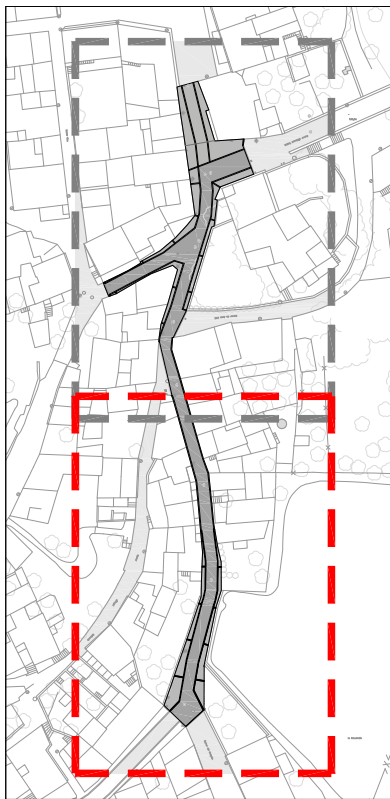


| Coordenades UTM 31N ETRS89 | | |
|----------------------------|-----------|------------|
| Valor | Posició X | Posició Y |
| 1 | 493870.85 | 4696609.19 |
| 2 | 493874.62 | 4696593.67 |
| 3 | 493876.00 | 4696581.02 |
| 4 | 493875.57 | 4696574.55 |
| 5 | 493868.06 | 4696550.07 |
| 6 | 493865.30 | 4696542.63 |
| 7 | 493864.96 | 4696538.85 |
| 14 | 493886.77 | 4696589.58 |
| 15 | 493875.53 | 4696585.31 |
| 16 | 493849.33 | 4696554.84 |
| 17 | 493865.32 | 4696563.21 |
| 18 | 493874.19 | 4696570.15 |

Carrer d'Eduard Toldrà

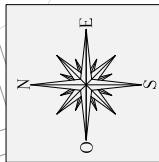
Carrer de Joan XXIII



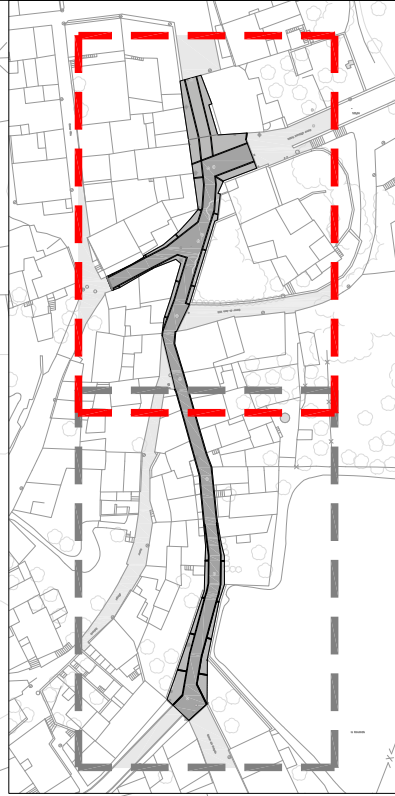


| Coordenades UTM 31N ETRS89 | | |
|----------------------------|-----------|------------|
| Valor | Posició X | Posició Y |
| 8 | 493874.64 | 4696505.81 |
| 9 | 493877.29 | 4696482.94 |
| 10 | 493877.19 | 4696475.39 |
| 11 | 493872.21 | 4696456.62 |
| 12 | 493870.14 | 4696444.79 |
| 13 | 493867.53 | 4696442.09 |
| 19 | 493872.74 | 4696441.45 |
| 20 | 493870.37 | 4696446.16 |





| | |
|--|------------------------------|
| | POU XARXA RESIDUAL PROPOSADA |
| | XARXA RESIDUAL PROPOSADA |
| | POU XARXA RESIDUAL EXISTENT |
| | XARXA RESIDUAL EXISTENT |
| | LLEGENDA POU |
| | ESCOMESSES RESIDUAL |



| |
|----------|
| PR1 |
| R 198.64 |
| F 197.19 |
| H 1.45 |

| |
|----------|
| PR2 |
| R 197.77 |
| F 196.32 |
| H 1.45 |

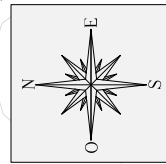
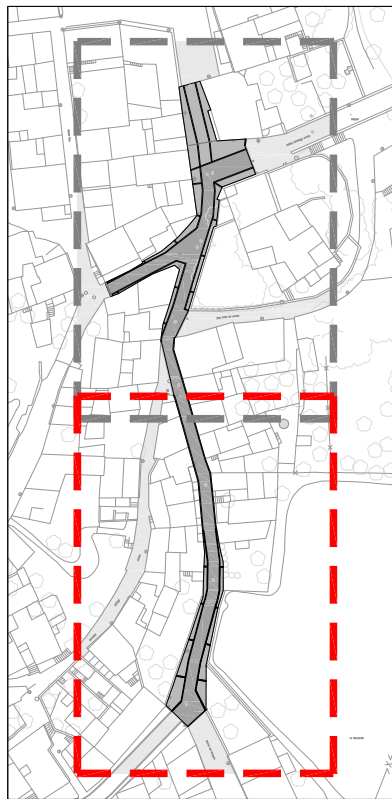
| |
|----------|
| PR3 |
| R 197.47 |
| F 196.32 |
| H 1.45 |

| |
|----------|
| PR7 |
| R 197.51 |
| F 195.66 |
| H 1.85 |

| |
|----------|
| PR4 |
| R 197.08 |
| F 195.38 |
| H 1.65 |

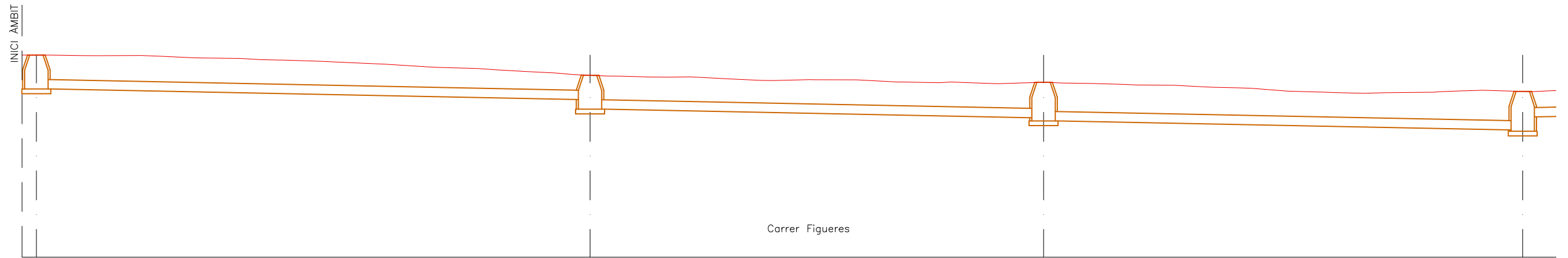
| |
|-----------|
| PR5-EXIST |
| R 197.56 |
| F -- |
| H -- |

| |
|-----------|
| PR6-EXIST |
| R 200.11 |
| F -- |
| H -- |

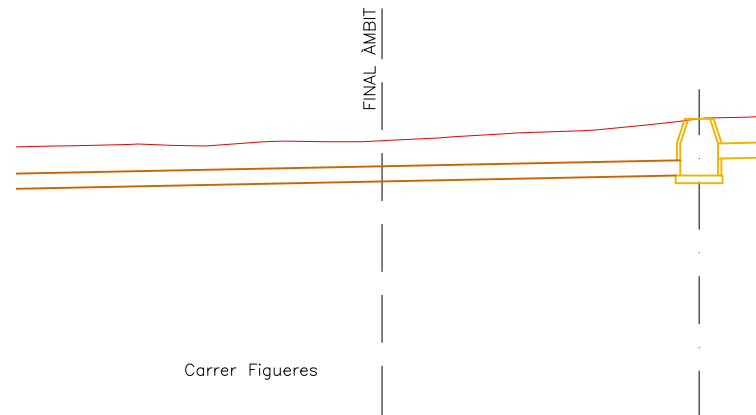


| | |
|--|------------------------------|
| | POU XARXA RESIDUAL PROPOSADA |
| | XARXA RESIDUAL PROPOSADA |
| | POU XARXA RESIDUAL EXISTENT |
| | XARXA RESIDUAL EXISTENT |
| R Cota rasant F Cota fons pou H Alçada pou | LLEGENDA POUS |
| | ESCOMESSES RESIDUAL |

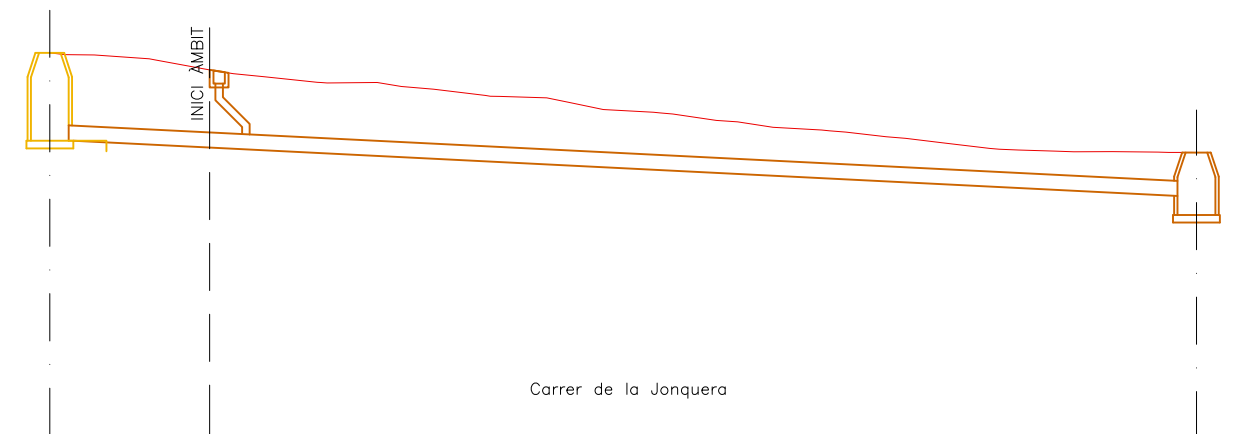




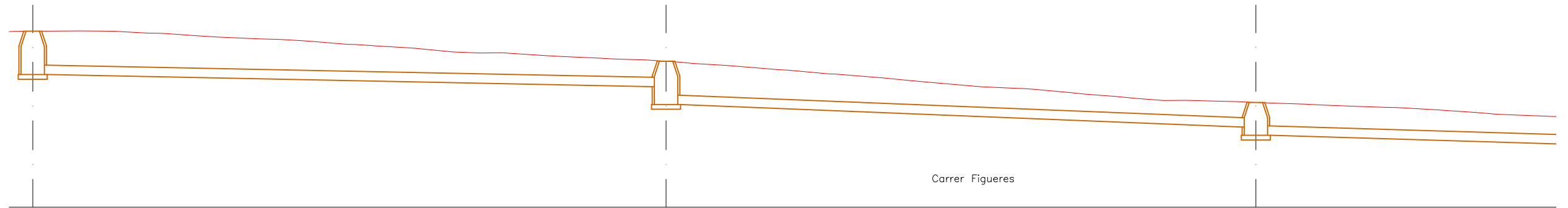
| | | | | |
|-------------------|-----------|--------|--------|--------|
| NÚM POU | PR1 | PR2 | PR3 | PR4 |
| COTA RASANT | 198.64 | 197.77 | 197.47 | 197.08 |
| COTA FON | 197.19 | 196.32 | 195.82 | 195.38 |
| ALÇADA | 1.45 | 1.45 | 1.65 | 1.70 |
| DIÀM. CANONADA | DN 400 | | DN 400 | DN 400 |
| PENDENT | 2.00% | | 2.00% | 2.00% |
| DISTÀNCIA ORIGEN | 0.00 0.62 | 24.34 | 43.76 | 64.29 |
| DISTÀNCIA PARCIAL | 0.00 0.62 | 23.72 | 19.42 | 20.53 |



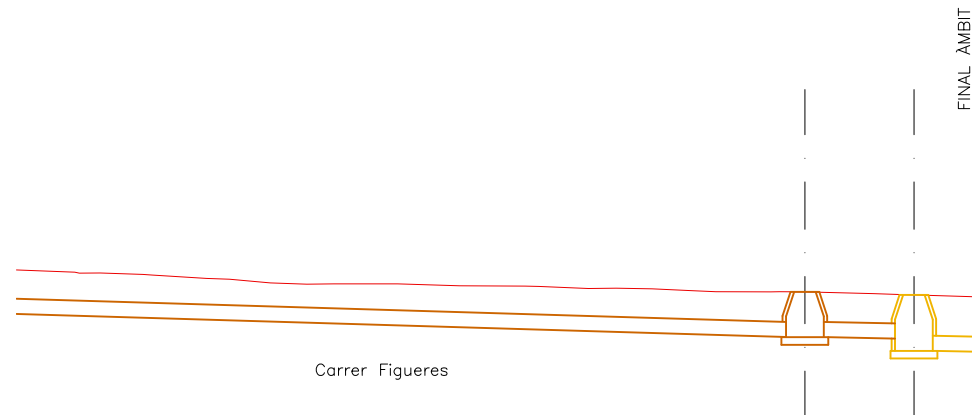
| | |
|-------------------|--------------|
| NÚM POU | PR5-EXISTENT |
| COTA RASANT | 197.86 |
| COTA FON | - |
| ALÇADA | - |
| DIÀM. CANONADA | DN 400 |
| PENDENT | 2.00% |
| DISTÀNCIA ORIGEN | 75,41 83,80 |
| DISTÀNCIA PARCIAL | 11,12 8,39 |



| | | |
|-------------------|--------------|--------|
| NÚM POU | PR6-EXISTENT | PR3 |
| COTA RASANT | 200.11 | 197.47 |
| COTA FON | -- | 195.82 |
| ALÇADA | -- | 1.65 |
| DIÀM. CANONADA | DN 400 | DN 400 |
| PENDENT | 4.40% | 4.40% |
| DISTÀNCIA ORIGEN | -4.22 00.00 | 26.10 |
| DISTÀNCIA PARCIAL | -4.22 00.00 | 26.10 |



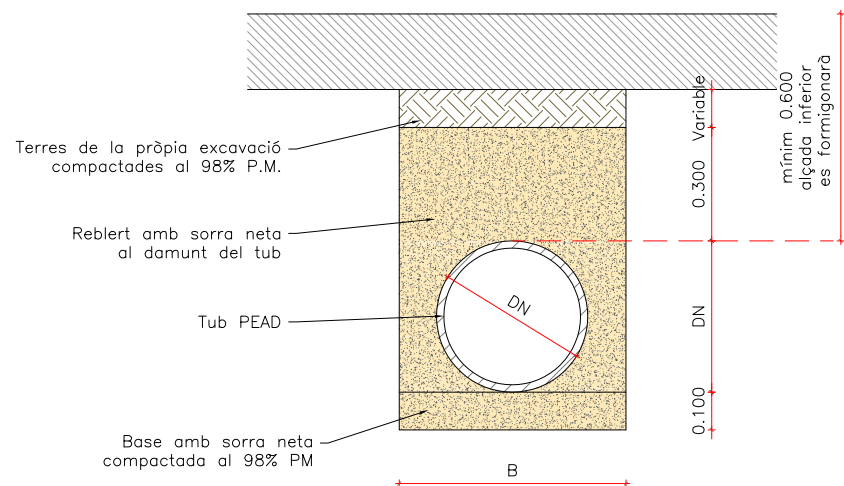
| | | | |
|-------------------|--------|--------|--------|
| NÚM POU | PR7 | PR8 | PR9 |
| COTA RASANT | 197.51 | 196.23 | 194.47 |
| COTA FONTS | 195.66 | 194.38 | 193.07 |
| ALÇADA | 1.85 | 1.85 | 1.40 |
| DIÀM. CANONADA | DN 400 | | DN 400 |
| PENDENT | 2.00% | | 4.00% |
| DISTÀNCIA ORIGEN | 00.00 | 27.07 | 52.28 |
| DISTÀNCIA PARCIAL | 00.00 | 27.07 | 25.21 |



| | | |
|-------------------|--------|---------------|
| NÚM POU | PR10 | PR11-EXISTENT |
| COTA RASANT | 193.28 | 193.20 |
| COTA FONTS | 192.08 | - |
| ALÇADA | 1.20 | - |
| DIÀM. CANONADA | DN 400 | DN 400 |
| PENDENT | 3.00% | 2.00% |
| DISTÀNCIA ORIGEN | 85.98 | 88.87 90.53 |
| DISTÀNCIA PARCIAL | 33.70 | 2.89 1.66 |

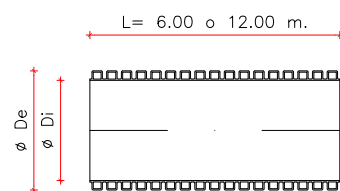
Handwritten signature

DETALL RASA CLAVEGUERAM
Esc 1/20



| DIAMETRE TUB DN= Dext (mm) | B= AMPLE RASA (m) |
|-------------------------------|----------------------|
| 200 | 0.60 |
| 315 | 0.70 |
| 400 | 0.80 |
| 500 | 0.90 |
| 630 | 1.00 |
| 800 | 1.20 |

DETALL CANONADA PEAD CORRUGAT EXTERIOR
Esc 1/20

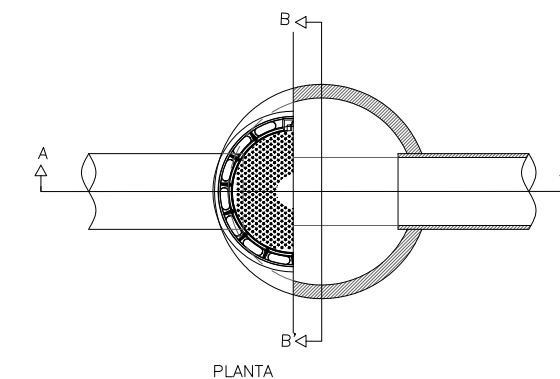
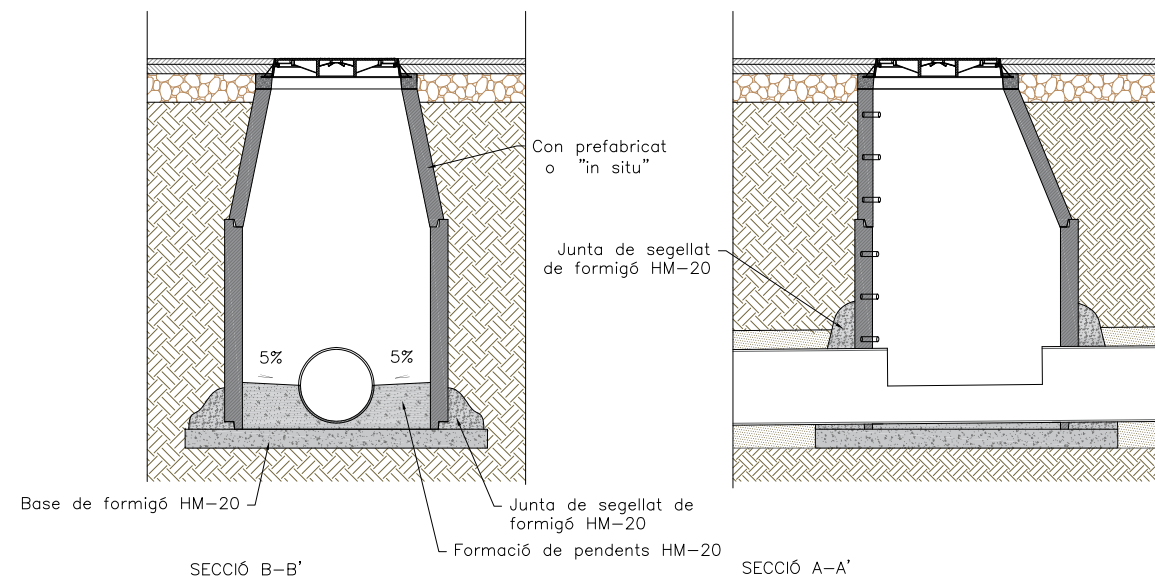


TAULA 1

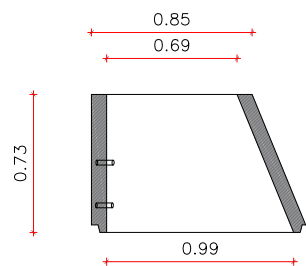
TUB PEAD CORRUGAT EXTERIOR

| DIAMETRE EXTERIOR øDe (mm.) | DIAMETRE INTERIOR øDi (mm.) | GRUIX PARET e (mm.) |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| 160 | 136 | 12.00 |
| 200 | 172 | 15.00 |
| 250 | 213 | 18.86 |
| 315 | 265 | 24.80 |
| 400 | 342 | 25.20 |
| 500 | 426 | 38.96 |
| 630 | 541 | 49.33 |
| 800 | 685 | 62.21 |

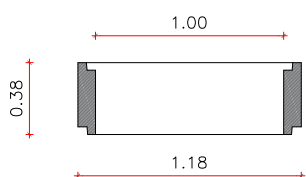
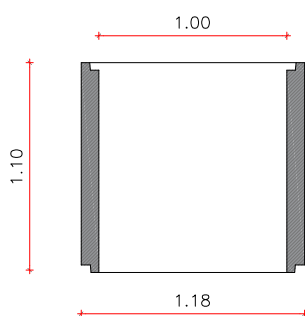
DETALL POU CLAVEGUERAM
Esc 1/40



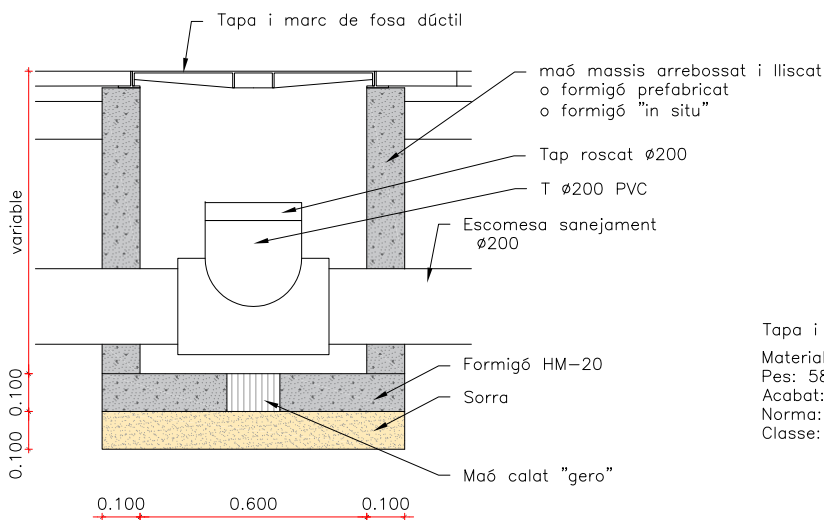
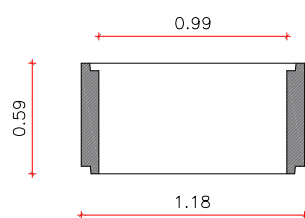
DETALL CON PREFABRICAT
Esc 1/40



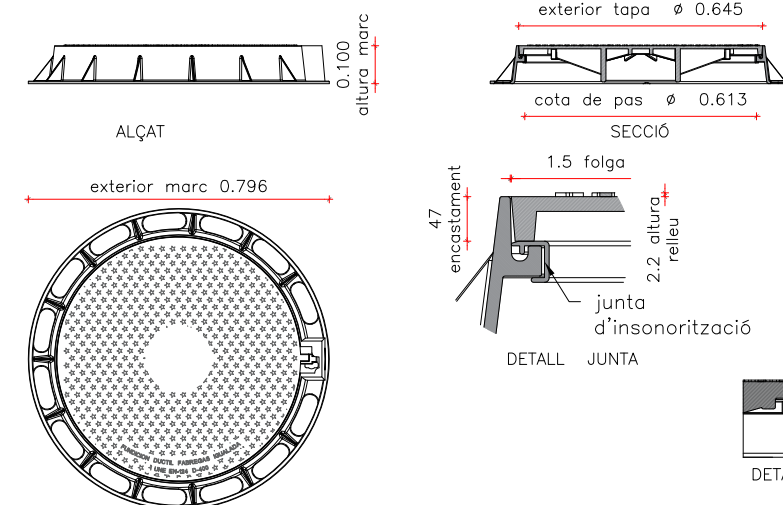
DETALL ANELLS PREFABRICATS
Esc 1/40



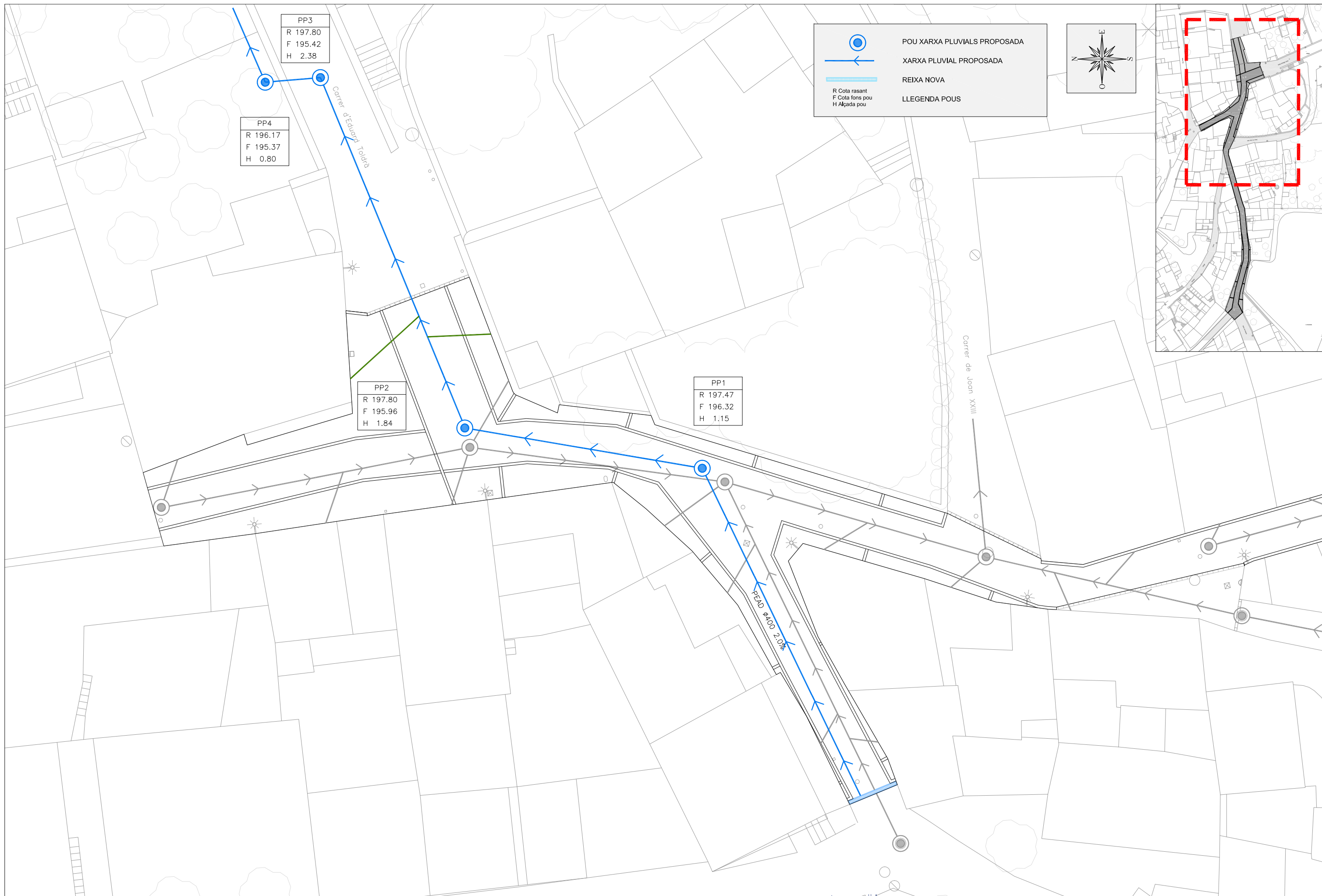
DETALL ESCOMESA SANEJAMENT
esc 1/20



DETALL TAPA I MARC AMB TANCA DE BLOQUEIG I JUNTA D'INSONORITZACIÓ
Esc 1/20



Tapa i marc Pou R-1
Material: Fosa dúctil GGG-40
Pes: 58.995 kg
Acabat: Pintat negre asfàltic
Norma: UNE EN-124
Classe: D-400



PP3
R 197.80
F 195.42
H 2.38

PP4
R 196.17
F 195.37
H 0.80

PP2
R 197.80
F 195.96
H 1.84

PP1
R 197.47
F 196.32
H 1.15

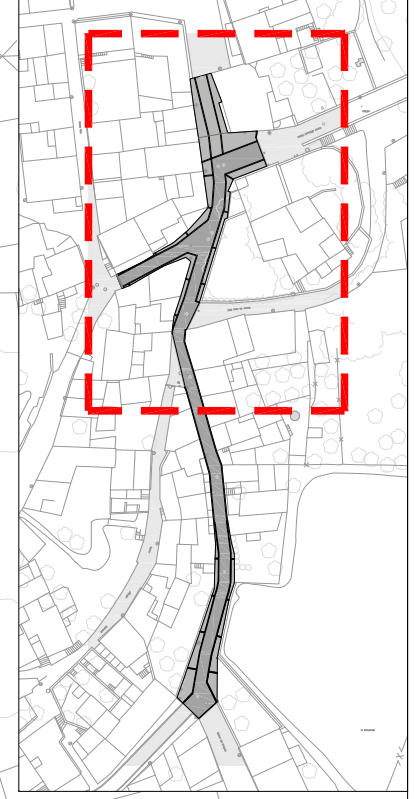
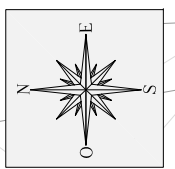
POU XARXA PLUVIALS PROPOSADA

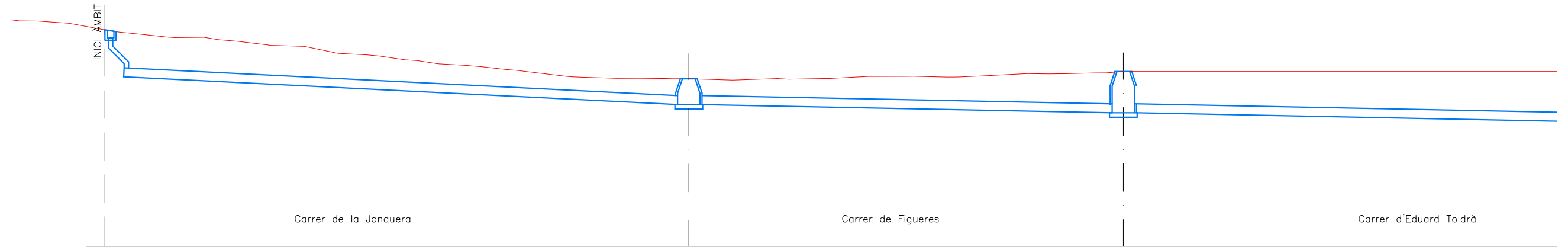
XARXA PLUVIAL PROPOSADA

REIXA NOVA

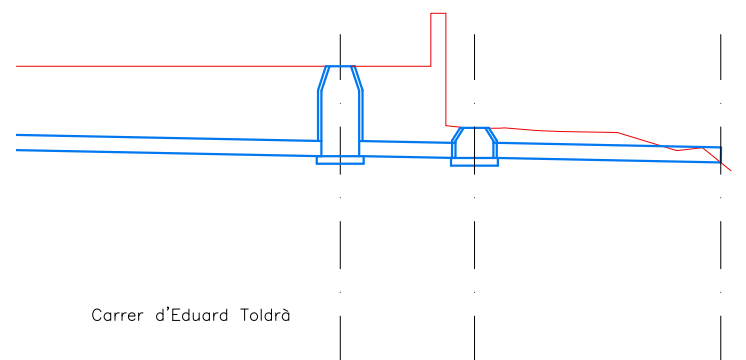
LLEGENDA POUS

| | |
|---|---------------|
| R | Cota rasant |
| F | Cota fons pou |
| H | Alçada pou |



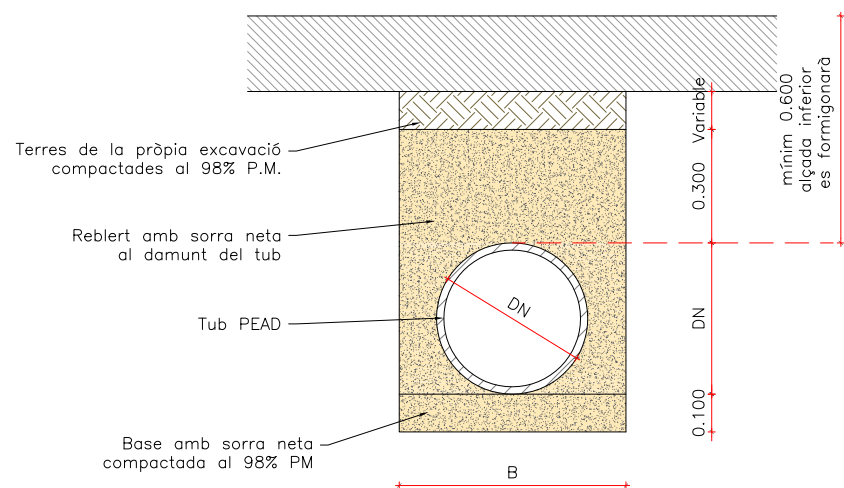


| | | | |
|-------------------|-------|--------|--------|
| NÚM POU | | PP1 | PP2 |
| COTA RASANT | | 197.47 | 197.80 |
| COTA FONTS | | 196.32 | 195.96 |
| ALÇADA | | 1.15 | 1.84 |
| DIÀM. CANONADA | | DN 400 | DN 400 |
| PENDENT | | 5.00% | 2.00% |
| DISTÀNCIA ORIGEN | 00.00 | 26.10 | 45,53 |
| DISTÀNCIA PARCIAL | 00.00 | 26.10 | 19,43 |



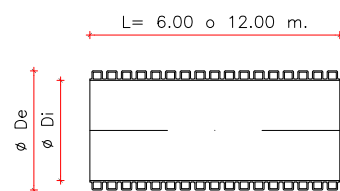
| | | | |
|-------------------|--------|--------|-------|
| NÚM POU | PP3 | PP4 | |
| COTA RASANT | 197.80 | 196.17 | |
| COTA FONTS | 195.42 | 195.37 | |
| ALÇADA | 2.38 | 0.80 | |
| DIÀM. CANONADA | DN 400 | DN 400 | |
| PENDENT | 2.00% | 2.00% | |
| DISTÀNCIA ORIGEN | 73.49 | 77.04 | 83.56 |
| DISTÀNCIA PARCIAL | 27.96 | 3.55 | 6.52 |

DETALL RASA CLAVEGUERAM
Esc 1/20



| DIAMETRE TUB DN= Dext (mm) | B= AMPLA RASA (m) |
|-------------------------------|----------------------|
| 200 | 0.60 |
| 315 | 0.70 |
| 400 | 0.80 |
| 500 | 0.90 |
| 630 | 1.00 |
| 800 | 1.20 |

DETALL CANONADA PEAD CORRUGAT EXTERIOR
Esc 1/20

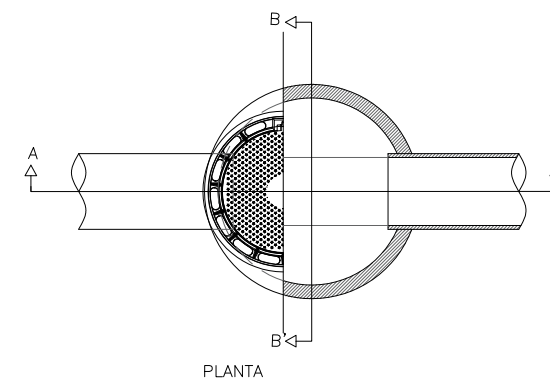
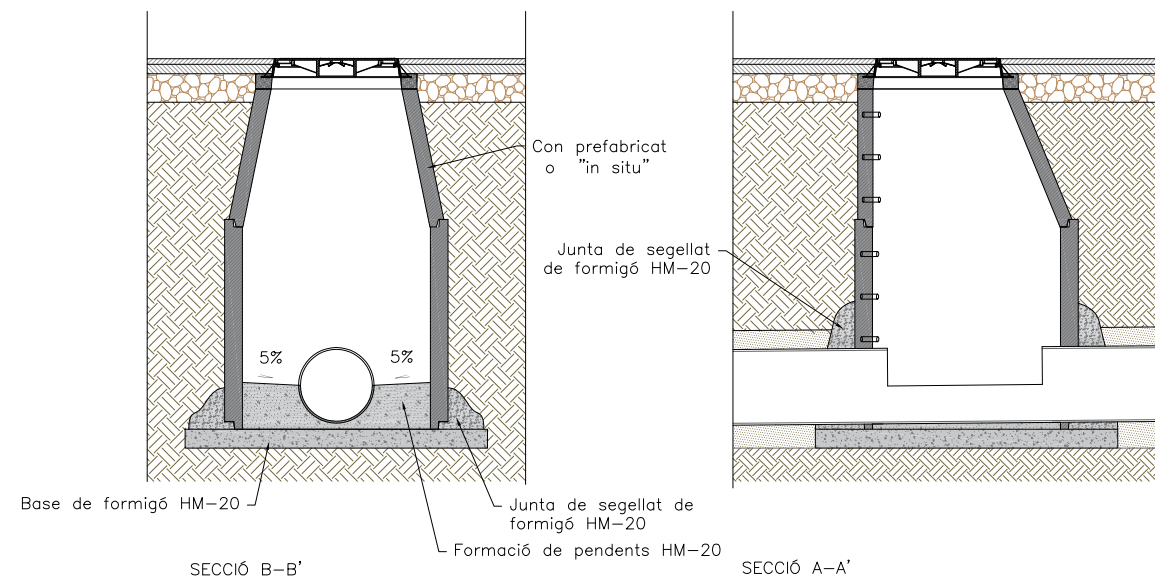


TAULA 1

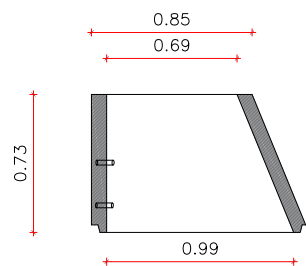
TUB PEAD CORRUGAT EXTERIOR

| DIAMETRE EXTERIOR øDe (mm.) | DIAMETRE INTERIOR øDi (mm.) | GRUIX PARET e (mm.) |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| 160 | 136 | 12.00 |
| 200 | 172 | 15.00 |
| 250 | 213 | 18.86 |
| 315 | 265 | 24.80 |
| 400 | 342 | 25.20 |
| 500 | 426 | 38.96 |
| 630 | 541 | 49.33 |
| 800 | 685 | 62.21 |

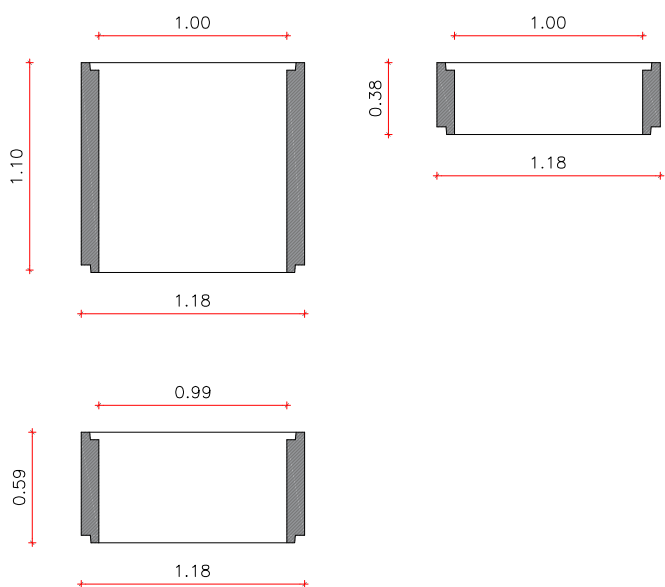
DETALL POU CLAVEGUERAM
Esc 1/40



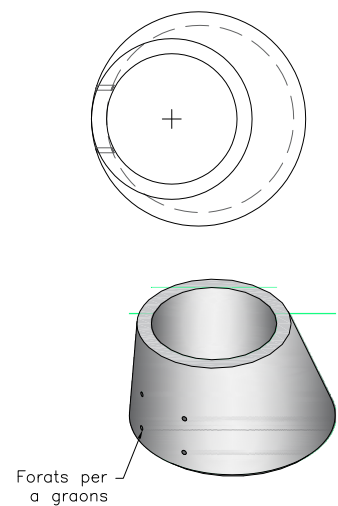
DETALL CON PREFABRICAT
Esc 1/40



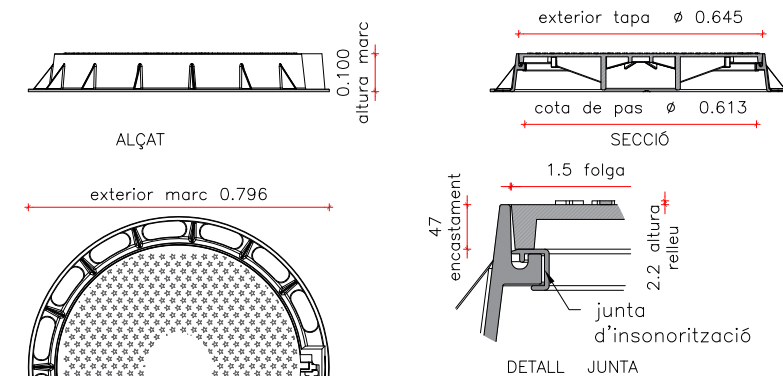
DETALL ANELLS PREFABRICATS
Esc 1/40



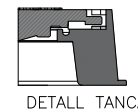
DETALL TAPA I MARC AMB TANCA DE BLOQUEIG I JUNTA D'INSONORITZACIÓ
Esc 1/20

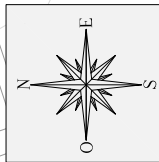


CON ASIMÈTRIC P-8

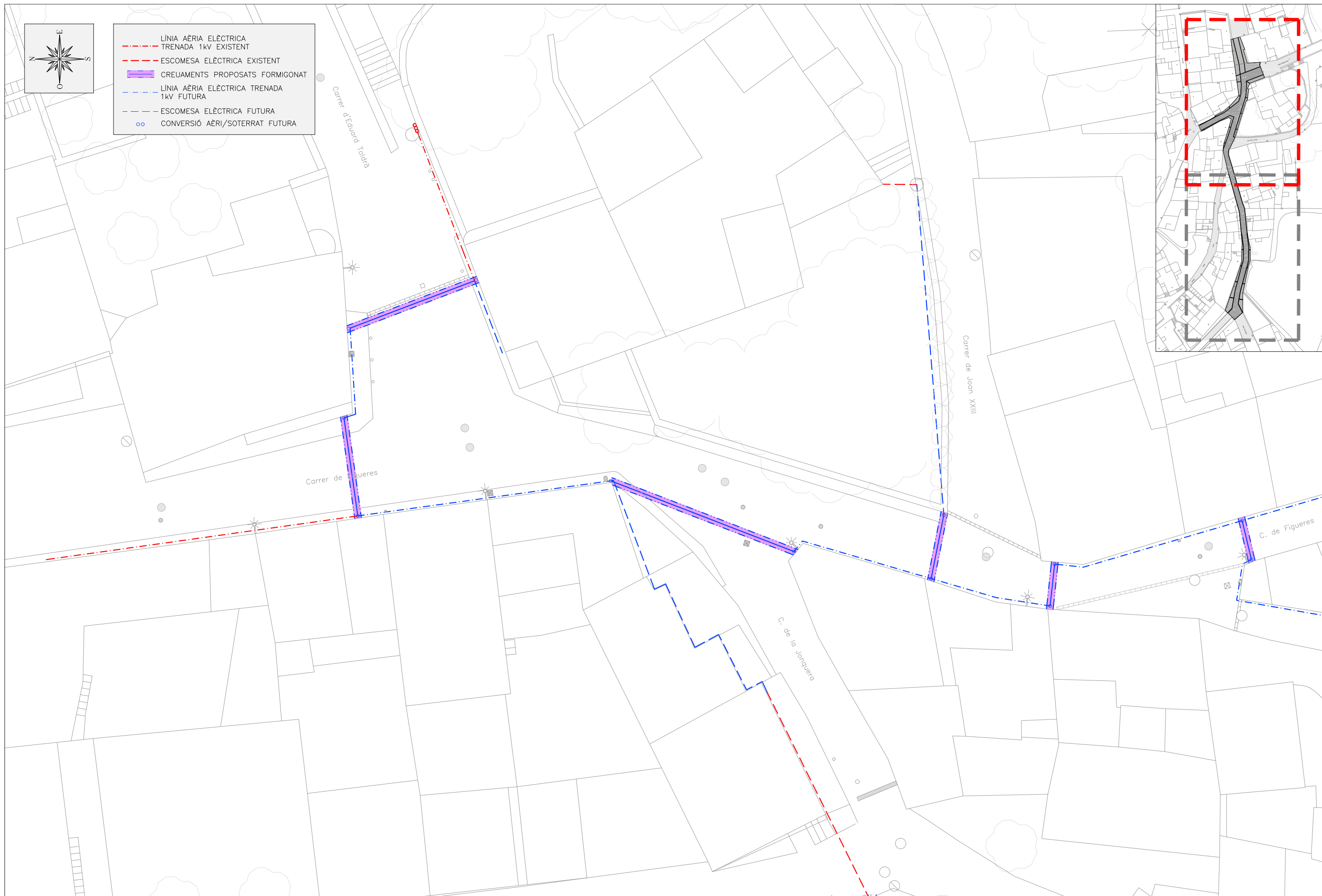
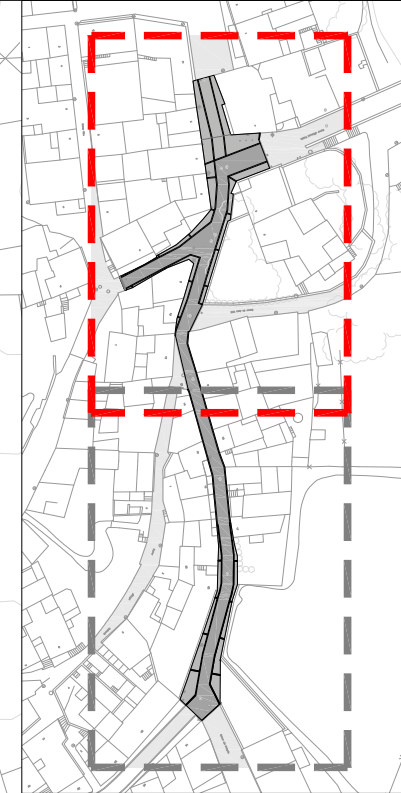


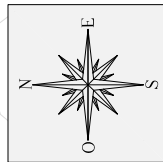
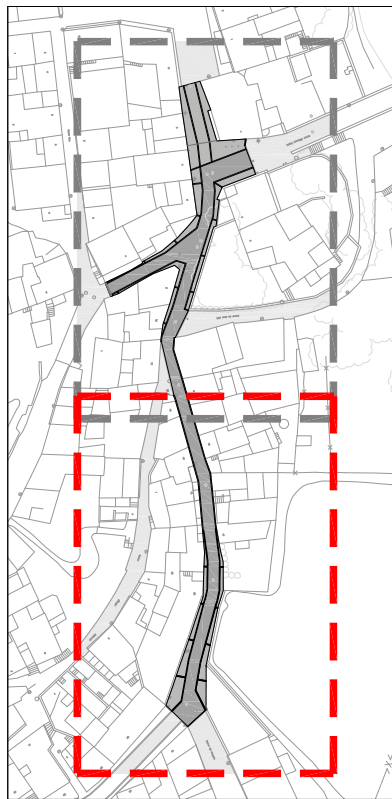
Tapa i marc Pou R-1
Material: Fosa dúctil GGG-40
Pes: 58.995 kg
Acabat: Pintat negre asfàltic
Norma: UNE EN-124
Classe: D-400



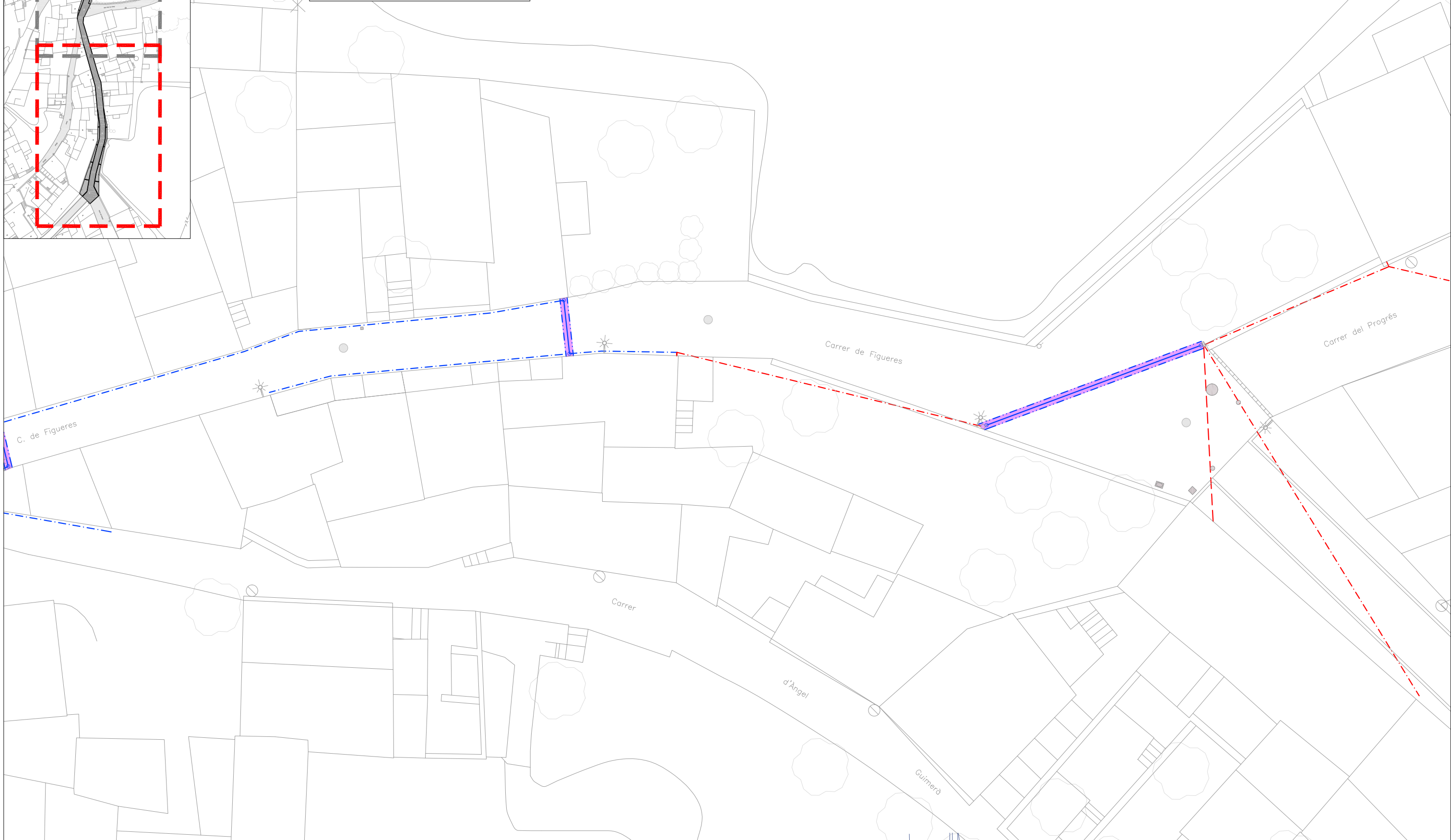


- LÍNIA AÈRIA ELÈCTRICA TRENADA 1kV EXISTENT
- ESCOMESA ELÈCTRICA EXISTENT
- CREUAMENTS PROPOSATS FORMIGONAT
- LÍNIA AÈRIA ELÈCTRICA TRENADA 1kV FUTURA
- ESCOMESA ELÈCTRICA FUTURA
- oo CONVERSIÓ AÈRI/SOTERRAT FUTURA

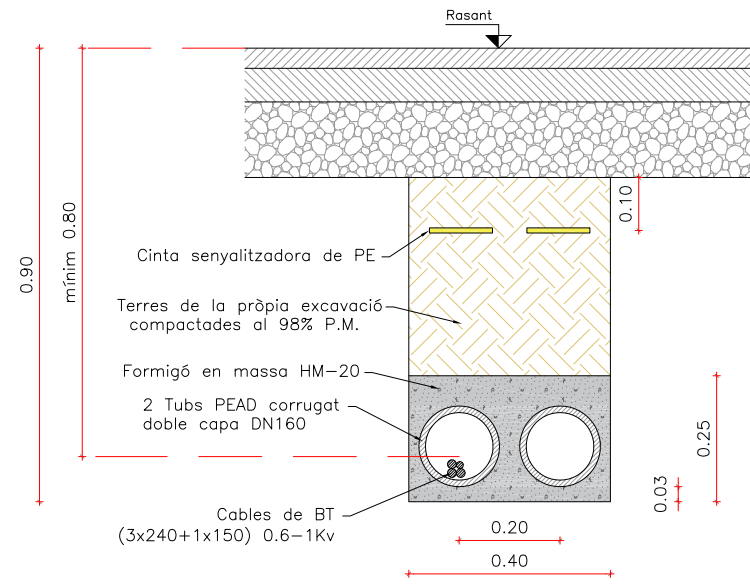




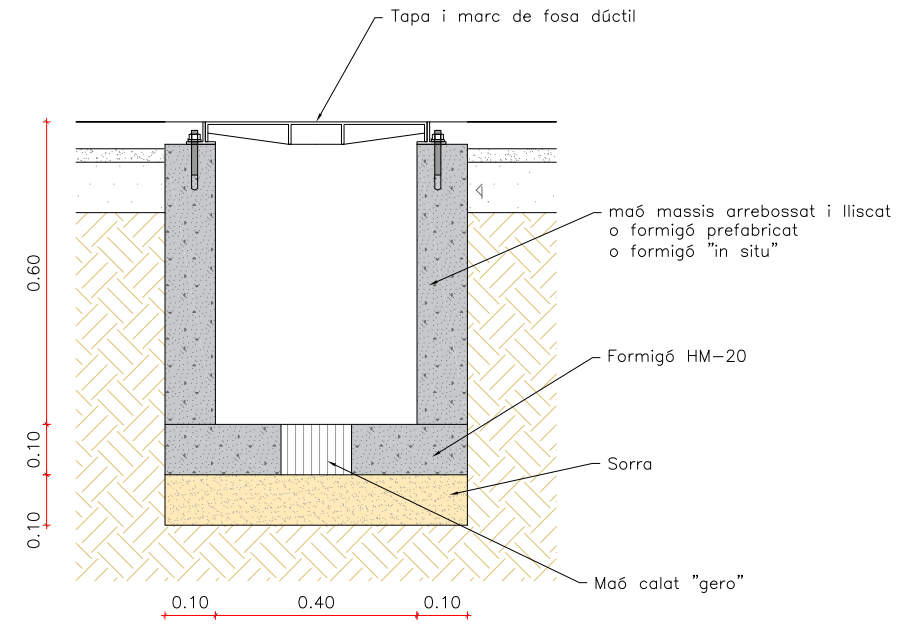
- LINIA ÀERIA ELÈCTRICA TRENADA 1kV EXISTENT
- ESCOMESA ELÈCTRICA EXISTENT
- CREUAMENTS PROPOSATS FORMIGONAT
- LINIA ÀERIA ELÈCTRICA TRENADA 1kV FUTURA
- ESCOMESA ELÈCTRICA FUTURA
- CONVERSIÓ ÀERI/SOTERRAT FUTURA



DETALL RASA B.T. EN CALÇADA I CREUAMENTS
AMB TUB DE PROTECCIÓ (1 CIRCUIT)
Esc 1/15



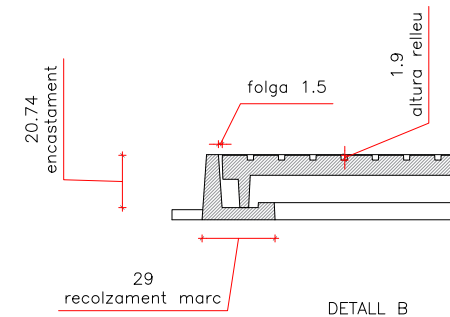
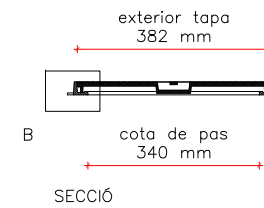
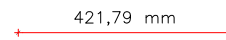
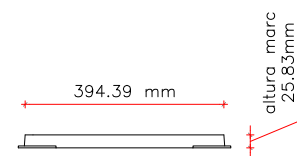
DETALL ARQUETES 40x40 Esc
1/15

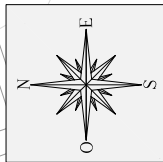


DETALL TAPA I MARC Esc
1/20



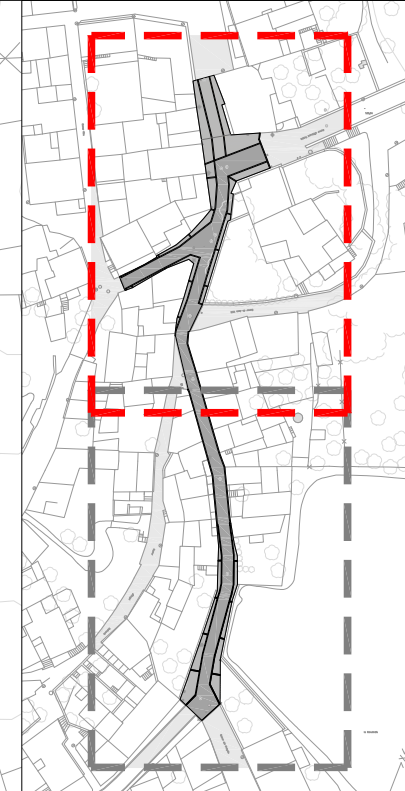
Tapa i marc D-15
Material: Fosa dúctil GGG40
Pes: 11.148 kg
Acabat: Pintat negre asfàltic
Norma: UNE EN-124
Classe: 250KN





Carrer d'Eduard Toldrà

Carrer de Joan XXIII



Encintat amb llamborda, color cru a determinar per la D.O.

Llamborda, color cru a determinar per la D.O.

Llamborda, color cru a determinar per la D.O.

Encintat amb rigola recta de 100x20x10cm, separació c/10m

Llamborda, color cru a determinar per la D.O.

Encintat amb llamborda, color cru a determinar per la D.O.

Paviment de formigó armat rentat a l'àcid

Rigola recta 100x20x10cm

Encintat amb rigola recta de 100x20x10cm, separació c/10m

Paviment de formigó armat rentat a l'àcid

Encintat amb rigola recta de 100x20x10cm, separació c/10m

Paviment mescla bituminosa AC16

Rigola recta 100x20x10cm

Paviment mescla bituminosa AC16

Paviment de formigó armat rentat a l'àcid

Vorada recta 100x20x10cm

Paviment mescla bituminosa AC16

Promotor:



AJUNTAMENT DE CANTALLOPS

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL CARRER FIGUERES DE CANTALLOPS T.M. de Cantallops (Alt Empordà)

L'autor del projecte:



Marc Cucurella i Vila Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216

Nom del plànol:

PAVIMENTACIÓ

Escala:

1 / 250

Data:

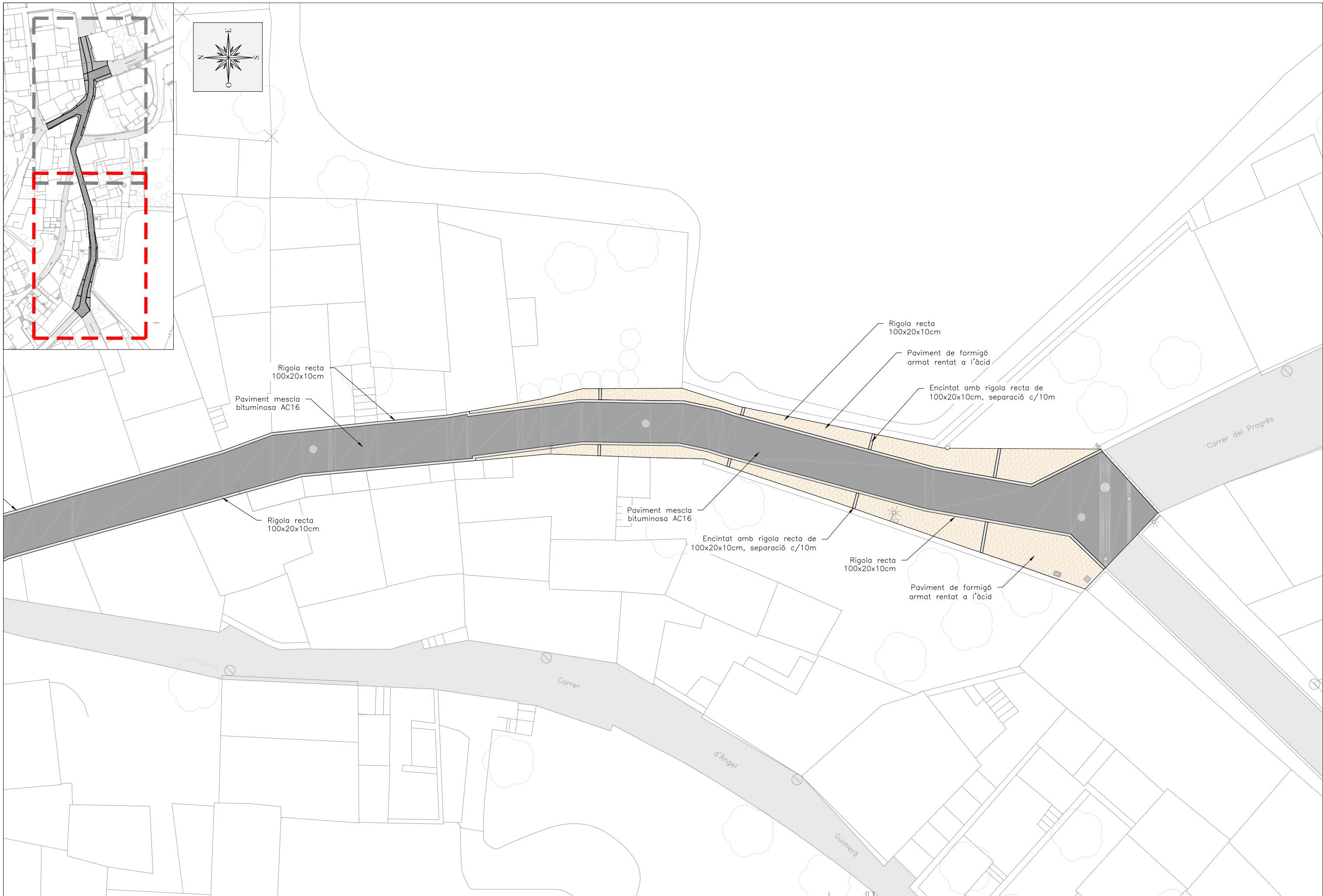
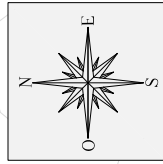
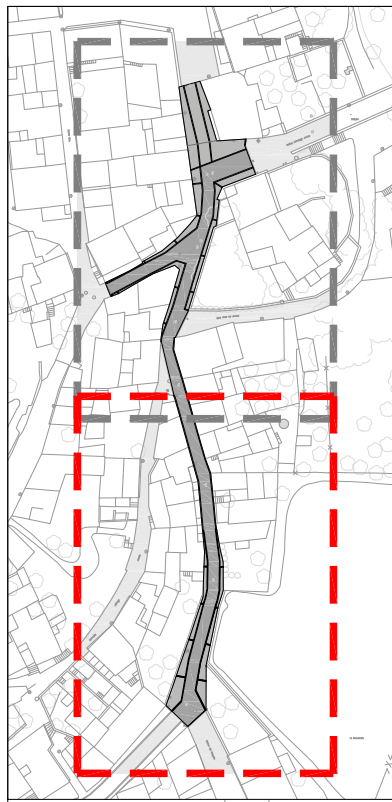
FEBRER 2023

Full:

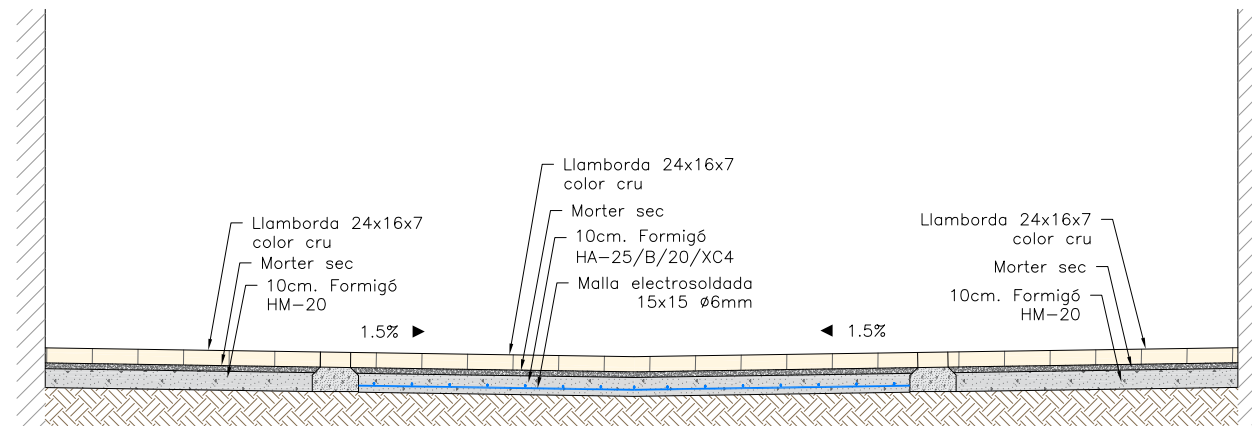
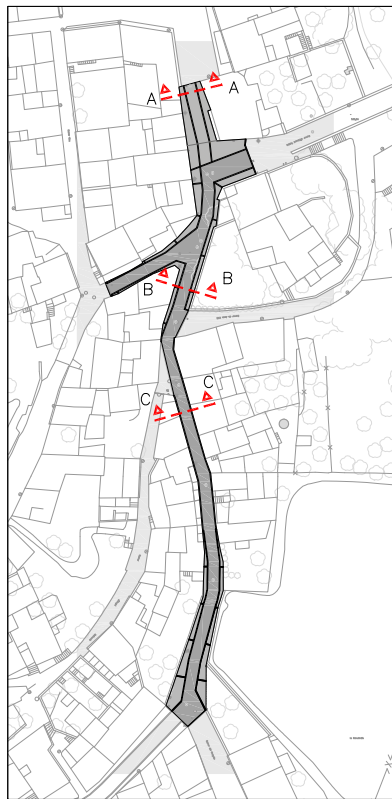
1 de 3

Plànol:

13

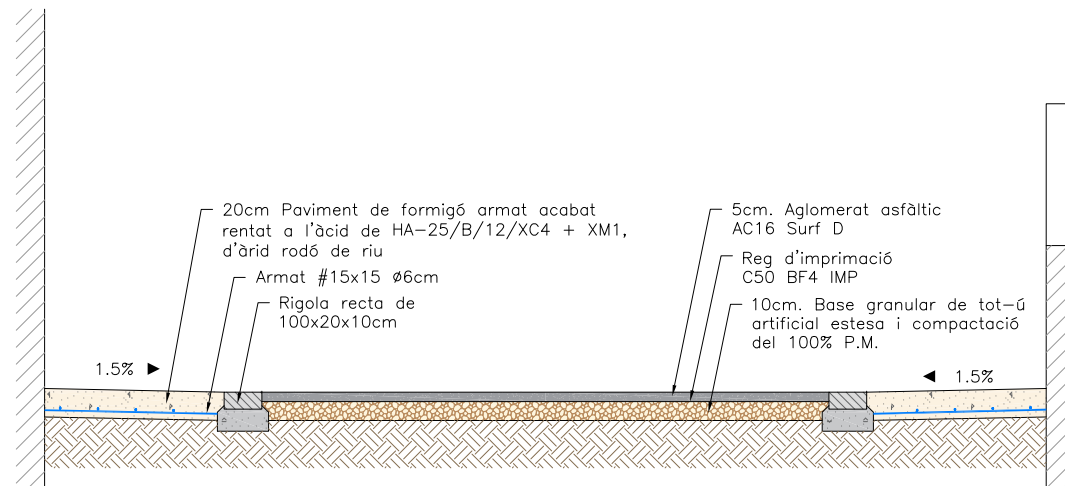


| | | | | | | |
|--|---|---|--|--------------------|--|----------------------|
| Promotor:  AJUNTAMENT DE CANTALLOPS | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE RENOVACIÓ DE LA CALÇADA DEL CARRER FIGUERES DE CANTALLOPS T.M. de Cantallops (Alt Empordà) | L'autor del projecte:  COCEANS Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: PAVIMENTACIÓ | Escala: 1 / 250 | Data: FEBRER 2023 Full: 2 de 3 | Plànol: 13 |
|--|---|---|--|--------------------|--|----------------------|

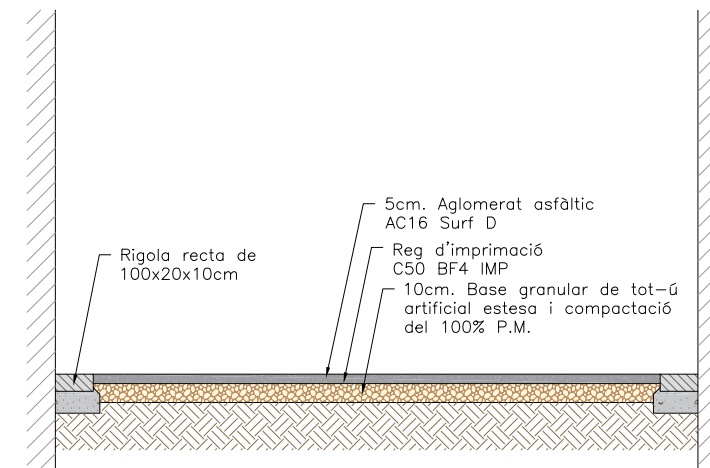


SECCIÓ A-CARRER FIGUERES
E: 1/40

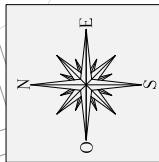
LLAMBORDA 24X16X7 COLOR CRU



SECCIÓ B-CARRER FIGUERES
E: 1/40



SECCIÓ C-CARRER FIGUERES
E: 1/40

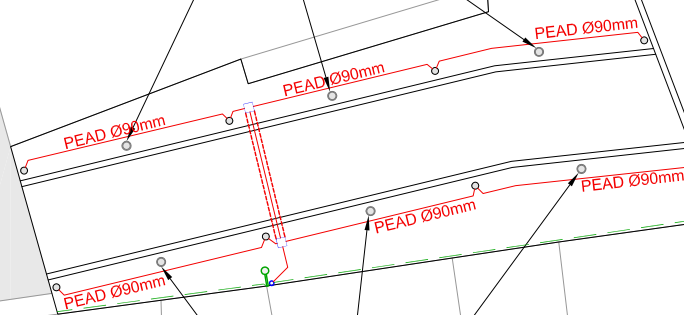


- XARXA AÈRIA EXISTENT
- LLUMINÀRIES EXISTENTS
- XARXA SOTERRADA PROPOSADA
- ENCREUAMENT FORMIGONAT
- BALISA LED 12W
- ARQUETA ENLLUMENAT 30X30cm
- CONVERSIÓ AÈRI/SOTERRAT

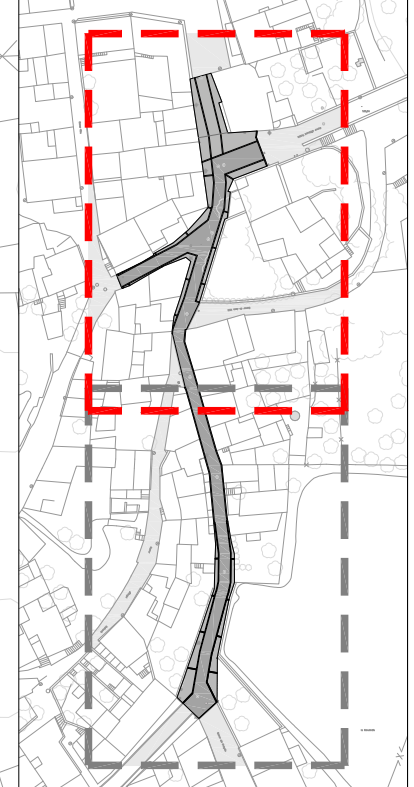
Carrer d'Eduard Toldrà

Carrer de Joan XXIII

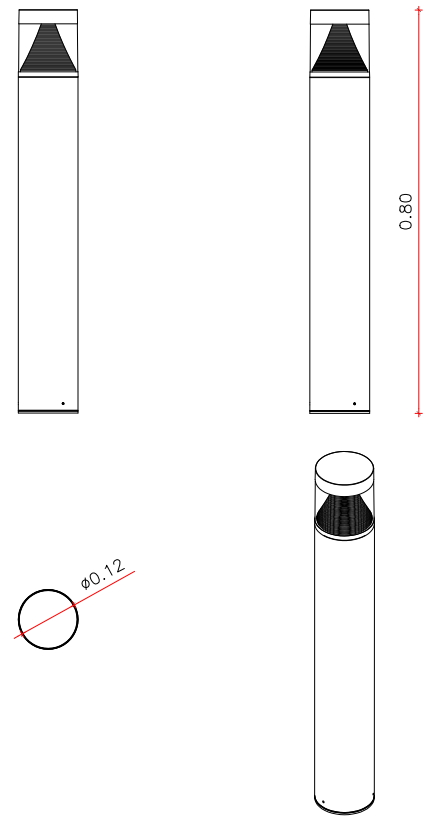
Delimitador de formigó moldejat de Ø30x40cm



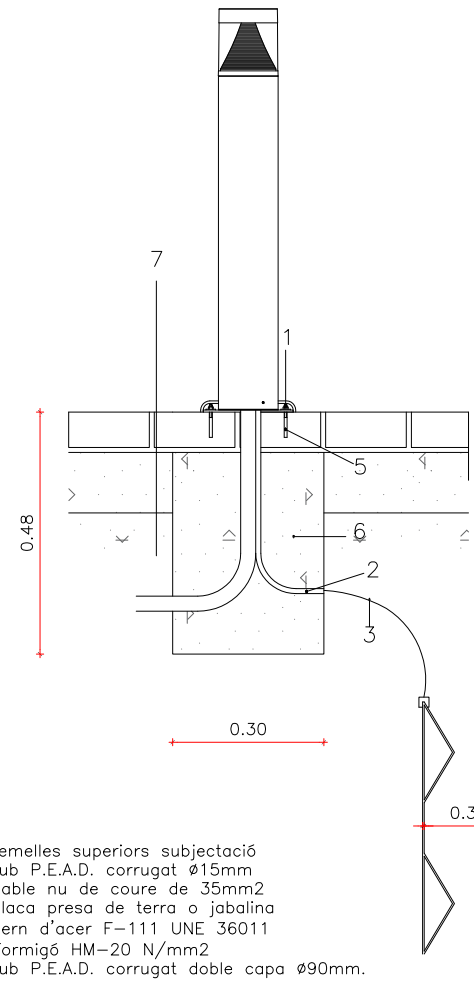
Delimitador de formigó moldejat de Ø30x40cm



BALISA LED 12W
esc 1/15

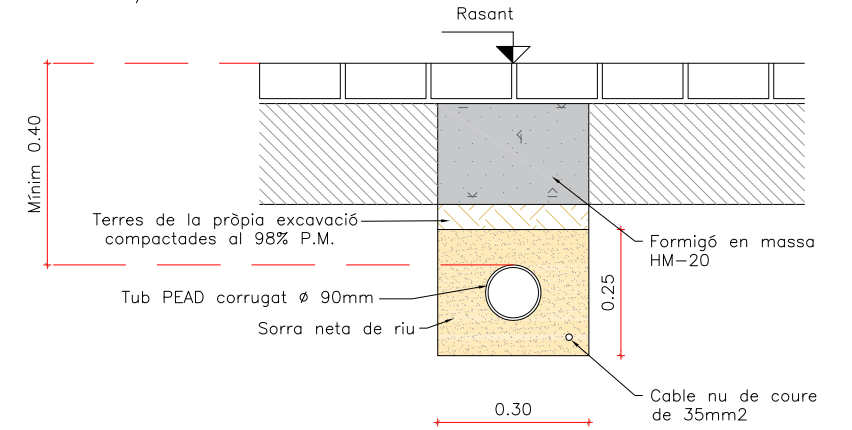


DETALL ANCORATGE BALISA-DAU FORMIGÓ
esc 1/15



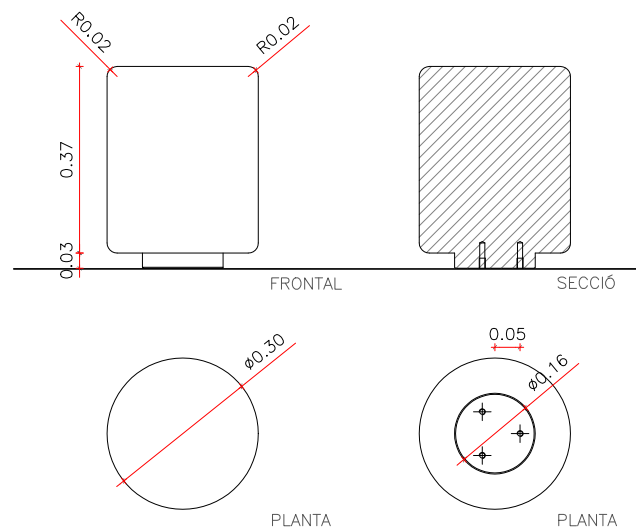
- 1 Femelles superiors subjectació
- 2 Tub P.E.A.D. corrugat Ø15mm
- 3 Cable nu de coure de 35mm²
- 4 Placa presa de terra o jabalina
- 5 Pern d'acer F-111 UNE 36011
- 6 Formigó HM-20 N/mm²
- 7 Tub P.E.A.D. corrugat doble capa Ø90mm.

DETALL RASA TIPUS ENLLUMENAT EN VORERA
Esc 1/15



DETALL ARQUETES 40x40 Esc 1/15

DELIMITADOR DE FORMIGÓ MOLDEJAT DE Ø30x40cm
esc 1/15

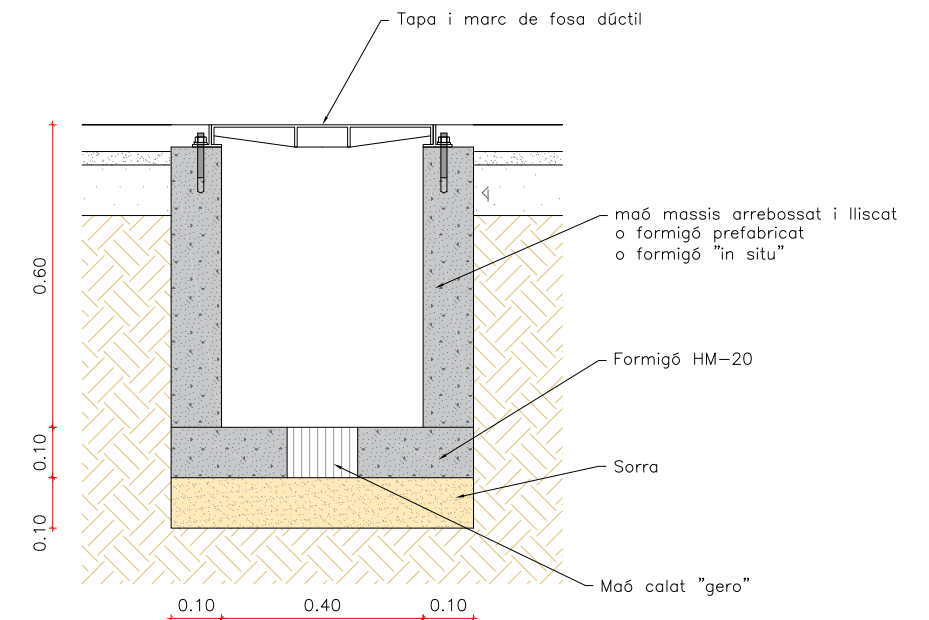
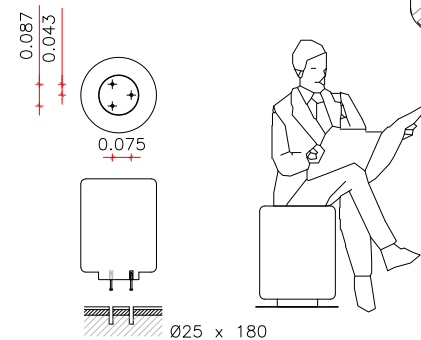


CARACTERISTIQUES

MATERIAL formigó
COLOR gris / beix / negre
ACABAT decapat e hidrofugat
COLOCACIÓ ancorat amb cargols
PES 64 kg

SISTEMA DE COLOCACIÓ

- Enroscar els 3 cargols a fons M-12x140
 - Foradar el paviment (Ø25x180) i emplenar amb resina o morter ric
 - Centrar y col·locar
- elevació (P= 64 kg)
2 eslingues de polièster



ÍNDEX

| | | |
|--------|---|---|
| 1. | OBJECTE | 4 |
| 1.1. | OBJECTIU DEL PLEC..... | 4 |
| 1.2. | AMBIT D'APLICACIÓ | 4 |
| 1.3. | CONDICIONS GENERALS | 4 |
| 1.4. | INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES | 4 |
| 1.5. | OBJECTE DEL PROJECTE | 4 |
| 1.6. | DOCUMENTS DEL PROJECTE..... | 4 |
| 1.7. | DIRECCIÓ D'OBRA..... | 5 |
| 1.8. | DESCRIPCIÓ DE LES OBRES | 5 |
| 1.9. | DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. MATERIALS | 5 |
| 1.10. | RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA | 5 |
| 1.11. | OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA | 6 |
| 1.12. | MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA..... | 6 |
| 1.13. | INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA | 6 |
| 1.14. | COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS | 6 |
| 1.15. | DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI | 6 |
| 2. | DISPOSICIONS GENERALS | 6 |
| 2.1. | CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS | 6 |
| 2.2. | COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG | 6 |
| 2.2.1. | REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG | 6 |
| 2.3. | REALITZACIÓ D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I / O BATIMÈTRIC | 7 |
| 2.4. | FIXACIÓ I CONSERVACIÓ DELS PUNTS DE REPLANTEIG | 7 |
| 2.5. | PLÀNOLS D'OBRA | 7 |
| 2.6. | INICIACIÓ DE LES OBRES I ORDRE A SEGUIR EN ELS TREBALLS | 7 |
| 2.7. | PROGRAMA DE TREBALLS..... | 7 |
| 2.8. | PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS | 8 |
| 2.9. | LLIBRE D'ORDRES..... | 8 |
| 2.10. | INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES..... | 8 |
| 2.11. | PERMISOS I LICÈNCIES | 8 |
| 2.12. | CONTROL DE QUALITAT..... | 8 |
| 2.13. | ACCÉS A LES OBRES | 8 |
| 2.14. | INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS | 8 |
| 2.15. | MATERIALS | 9 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 2.16. | MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS | 9 |
| 2.17. | DESVIAMENTS PROVISIONALS..... | 9 |
| 2.18. | ABOCADORS | 9 |
| 2.19. | SERVEIS I SERVEIS AFECTATS | 9 |
| 2.20. | CÀLCULS D'OBRA..... | 10 |
| 2.21. | AMIDAMENT I ABONAMENT | 10 |
| 2.21.1. | AMIDAMENT DE LES OBRES..... | 10 |
| 2.21.2. | FINALITZACIÓ DE LES OBRES..... | 10 |
| 2.21.3. | ABONAMENT DE LES ORES | 10 |
| 2.21.3.1. | PREUS UNITARIS | 10 |
| 2.21.4. | PARTIDES ALÇADES | 10 |
| 2.21.5. | OBRES SENSE CRITERI D'AMIDAMENT ESPECIFICAT | 10 |
| 2.21.6. | ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRES NO PREVISTES AL CONTRACTE | 10 |
| 2.21.7. | OBRES DEFECUOSES PERÒ ACCEPTABLES | 10 |
| 2.21.8. | ABONAMENT DE LES OBRES CONCLOSES I LES INCOMPLETES | 10 |
| 2.21.9. | OBRES EN EXCÈS | 10 |
| 2.21.10. | CONSIDERACIONS GENRALS SOBRE L'AMIDAMENT DE LES OBRES | 10 |
| 2.22. | REVISIÓ DE PREUS | 11 |
| 2.23. | CERTIFICACIONS | 11 |
| 2.23.1. | ANUALITATS | 11 |
| 2.23.2. | PREUS UNITARIS | 11 |
| 2.23.3. | MATERIALS EN ACOPIES | 11 |
| 2.23.4. | INSTAL·LACIONS I EQUIPS DE MAQUINÀRIA | 11 |
| 2.23.5. | AMIDAMENT GENERAL I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA..... | 11 |
| 2.24. | CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA..... | 11 |
| 2.25. | DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES..... | 11 |
| 2.25.1. | EQUIPS I MAQUINÀRIA | 11 |
| 2.25.2. | ASSAIGS | 11 |
| 2.25.3. | MATERIALS | 11 |
| 2.25.4. | PROVISIONS..... | 12 |
| 2.25.5. | INADEQUADA COL·LOCACIÓ DE MATERIALS | 12 |
| 2.25.6. | ACCIDENTS DE TREBALL..... | 12 |
| 2.25.7. | DESCANS EN DIES FESTIUS..... | 12 |
| 2.25.8. | TREBALLS DEFECTUOSOS O NO AUTORITZATS | 12 |

PLEC DE CONDICIONS

| | | | | | |
|-----------|---|----|----------|---|----|
| 2.26. | EXECUCIÓ DE LES OBRES | 12 | 2.38. | RECEPCIÓ DE LES OBRES..... | 17 |
| 2.27. | MESURES D'ORDRE I SEGURETAT | 12 | 2.38.1. | RECEPCIÓ PARCIAL | 17 |
| 2.28. | SEGURETAT I SALUT AL TREBALL | 12 | 2.38.2. | RECEPCIÓ DEFINITIVA | 17 |
| 2.29. | EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS..... | 12 | 2.39. | TERMINI D'EXECUCIÓ | 17 |
| 2.30. | NETEJA DE LES OBRES..... | 12 | 2.40. | TERMINI DE GARANTIA..... | 17 |
| 2.31. | TREBALLS NOCTURNS | 12 | 2.41. | EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES | 17 |
| 2.32. | AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT | 13 | 2.41.1. | MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES | 17 |
| 2.33. | DISPOSICIONS MEDI AMBIENTALS | 13 | 2.41.2. | SENYALS LLUMINOSOS I OPERACIONS | 17 |
| 2.33.1. | DISPOSICIONS PRÈVIES | 13 | 2.41.3. | BALISES INDICADORES | 17 |
| 2.33.2. | LEGISLACIÓ I REGLAMENTACIÓ | 13 | 2.42. | INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES..... | 17 |
| 2.33.3. | FLORA I FAUNA | 13 | 2.43. | PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA..... | 17 |
| 2.33.4. | PROTECCIÓ A LES AIGÜES | 13 | 2.44. | DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA..... | 18 |
| 2.33.4.1. | HIDROLOGIA | 13 | 2.45. | RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES..... | 18 |
| 2.33.4.2. | PROTECCIONS ALS CURSOS D'AIGÜES | 13 | 2.45.1. | DANYS I PERJUDICIS | 18 |
| 2.33.4.3. | OLIS USATS | 14 | 2.45.2. | OBJECTES TROBATS | 18 |
| 2.33.4.4. | INTERRUPCIÓ DE CAPTACIONS D'AIGUA | 14 | 2.45.3. | PERMISOS I LICÈNCIES..... | 18 |
| 2.33.5. | PREPARACIÓ DE L'ENTORN TERRESTRE | 14 | 2.45.4. | PERSONAL DEL CONTRACTISTA | 18 |
| 2.33.5.1. | PREPARACIÓ DEL TERRENY | 14 | 2.46. | OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA | 18 |
| 2.33.5.2. | PROTECCIÓ A LA VEGETACIÓ | 14 | 2.47. | ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA | 19 |
| 2.33.5.3. | PEDRERES | 15 | 2.48. | CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS | 19 |
| 2.33.6. | SÒL I SUBSÒL | 15 | 2.49. | SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET | 19 |
| 2.33.7. | MATERIALS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ | 15 | 2.49.1. | PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS | 19 |
| 2.33.8. | RESIDUS | 15 | 2.50. | PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL..... | 20 |
| 2.33.9. | ATMOSFERA | 15 | 2.51. | OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL | 20 |
| 2.33.10. | ENERGIA | 15 | 2.52. | OBRES NO PREVISTES | 20 |
| 2.33.11. | POBLACIÓ | 16 | 2.53. | CONTROL DE QUALITAT..... | 20 |
| 2.33.12. | SOROLL I VIBRACIONS..... | 16 | 2.54. | ASSAIGS DELS MATERIALS | 20 |
| 2.33.13. | PAISATGE | 16 | 3. | MATERIALS BÀSICS..... | 20 |
| 2.33.14. | PROTECCIONS AL PATRIMONI | 16 | 3.1. | ASPECTES GENERALS | 20 |
| 2.33.15. | SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL – PLANS D'EMERGÈNCIA AMBIENTALS | 16 | 3.2. | MATERIALS BÀSICS | 20 |
| 2.34. | PRECAUCIONS CONTRA INCENDIS..... | 16 | 3.2.1. | LÍQUIDS | 20 |
| 2.35. | EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC..... | 16 | 3.2.1.1. | NEUTRES..... | 20 |
| 2.36. | CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES | 16 | 3.2.2. | GRANULATS..... | 21 |
| 2.37. | RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS | 16 | 3.2.2.1. | SORRES | 21 |

PLEC DE CONDICIONS

| | | | | | |
|----------|---|----|----------|---|----|
| 3.2.2.2. | SAULONS | 24 | 4.1.1.1. | MORTERS SENSE ADDITIUS..... | 51 |
| 3.2.2.3. | TOT-U | 24 | 5. | PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ | 51 |
| 3.2.3. | AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS | 26 | 5.1. | DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS | 51 |
| 3.2.3.1. | CIMENTS | 26 | 5.1.1. | DEMOLICIONS..... | 51 |
| 3.2.3.2. | LLIGANTS HIDROCARBONATS | 28 | 5.1.1.1. | DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT | 51 |
| 3.2.4. | FORMIGONS DE COMPRA..... | 33 | 5.1.1.2. | DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE | 52 |
| 3.2.4.1. | FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA | 33 | 5.1.2. | MOVIMENTS DE TERRES..... | 52 |
| 3.2.4.2. | FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL | 37 | 5.1.2.1. | EXCAVACIONS DE RASES I POUS | 52 |
| 3.2.5. | MORTERS DE COMPRA | 38 | 5.1.2.2. | REBLIMENT I PICONATGE DE RASES | 53 |
| 3.2.5.1. | MORTERS AMB ADDITIUS | 38 | 5.1.3. | GESTIÓ DE RESIDUS | 54 |
| 3.2.6. | FERRETERIA | 40 | 5.1.3.1. | CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS..... | 54 |
| 3.2.6.1. | FILFERROS..... | 40 | 5.1.3.2. | TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS | 54 |
| 3.2.7. | ACER I METALL EN PERFILS O BARRES | 40 | 5.1.3.3. | DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS | 55 |
| 3.2.7.1. | MALLES ELECTROSOLDADES | 40 | 5.2. | PAVIMENTS | 55 |
| 3.3. | MATERIALS PER A PAVIMENTS | 42 | 5.2.1. | BASES..... | 55 |
| 3.3.1. | MATERIALS PER A RIGOLES..... | 42 | 5.2.1.1. | BASES DE TOT-U | 55 |
| 3.3.1.1. | PECES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES | 42 | 5.2.2. | RIGOLES | 57 |
| 3.3.2. | MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS | 44 | 5.2.2.1. | BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES | 57 |
| 3.3.2.1. | MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT | 44 | 5.2.2.2. | RIGOLES DE PECES DE FORMIGÓ | 57 |
| 3.4. | MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA..... | 45 | 5.2.3. | PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA | 58 |
| 3.4.1. | TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS | 45 | 5.2.3.1. | PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT..... | 58 |
| 3.4.1.1. | TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS..... | 45 | 5.2.4. | REGS SENSE GRANULATS..... | 59 |
| 3.4.2. | MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE..... | 46 | 5.2.5. | ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS | 60 |
| 3.4.2.1. | MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS | 46 | 5.3. | SANEJAMENT I CANALITZACIONS | 61 |
| 3.4.3. | MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE..... | 47 | 5.3.1. | SOLERES PER A POUS DE REGISTRE | 61 |
| 3.4.3.1. | MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE..... | 47 | 5.3.1.1. | PARETS PER A POUS DE REGISTRE | 62 |
| 3.4.4. | MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS | 48 | 5.4. | MATERIALS NO ESPECIFICATS..... | 63 |
| 3.4.4.1. | PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ | 48 | 5.5. | MATERIALS QUE NO COMPLEIXIN LES CONDICIONS D'AQUEST PLEC | 63 |
| 3.5. | TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS..... | 49 | 5.6. | ORIGEN DELS MATERIALS I PERSONAL PELS TREBALLS..... | 63 |
| 3.5.1. | TUBS I ACCESSORIS DE PVC | 49 | | | |
| 3.5.2. | ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS..... | 51 | | | |
| 4. | ELEMENTS COMPOSTOS | 51 | | | |
| 4.1. | ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS..... | 51 | | | |
| 4.1.1. | MORTERS I PASTES..... | 51 | | | |

1. OBJECTE

1.1. OBJECTIU DEL PLEC

Aquest Plec de Condicions té com a objectiu l'ordenació de les condicions facultatives i econòmiques que han de regir en la planificació, execució, desenvolupament, control, recepció i abonament de les obres i serveis compreses en el Projecte constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops, al terme municipal de Cantallops, (Alt Empordà).

1.2. AMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec de Condicions s'aplicarà a les obres corresponents al Projecte constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops al terme municipal de Cantallops, (Alt Empordà), així com a tots els treballs auxiliars que no es detallen explícitament i que es considerin necessaris per a una millor i més completa execució de les obres projectades.

1.3. CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec tindran vigència per sobre del Plec de clàusules administratives particulars de l'expedient de contractació i sobre les Prescripcions tècniques particulars contingudes al Capítol II del present Plec de condicions tècniques, sempre que aquestes no siguin més restrictives.

1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seràn d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- PG-3
- RDL 3/2011, de 14 de novembre, que aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic
- RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic
- RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques, en tot allò no derogat pel RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic
- Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat, aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre (en la part que sigui vigent).
- Plec de clàusules administratives particulars i econòmiques que s'estableixen per la contractació d'aquestes obres.
- Llei 30/2007 i reglament 1098/2001 de contractes de les administracions públiques.
- EHE "Instrucció de Hormigón Estructural"
- Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Llei de prevenció de riscos Laborals.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (MELC).
- Normes UNE
- Codi tècnic de l'edificació, quan estigui dins l'àmbit d'aplicació.
- RD 140/2003
- Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declari com a tals durant el termini de les obres d'aquest projecte.

Són bases tècniques del present projecte i de les solucions adoptades la normativa i els documents que apareixen a l'apartat corresponent de la Memòria.

Així com totes aquelles normes vigents a les Companyies subministradores dels serveis que puguin resultar afectats (aigua, electricitat, telèfons i gas).

Serà també d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindrà en compte en tot moment les condicions més restrictives.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonòmica, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior,

quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec, o en aquelles qüestions que no resten definides.

1.5. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és definir, planificar, valorar i normar les actuacions a realitzar per dur a terme la totalitat de les obres.

Les actuacions previstes en aquest projecte són les següents:

- Replanteig, tasques d'emplaçament i senyalització zona d'obres
- Execució de les obres
- Control de qualitat i mediambiental
- Seguretat i salut

que, a la vegada, estan degudament descrites a la Memòria del projecte i als Plànols, que es consideren a tots els efectes reproduïts al present Plec.

1.6. DOCUMENTS DEL PROJECTE

El present Projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i Annexes.
- Document núm. 2: Plànols.
- Document núm. 3: Plec de Condicions.
- Document núm. 4: Pressupost.

El contingut d'aquests documents figura detallat a la Memòria.

Els plànols, els Plecs de prescripcions tècniques particulars, la memòria, en els aspectes assenyalats en l'article 128 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre i els quadres de preus del projecte aprovat, juntament amb el Plec de clàusules administratives particulars tenen caràcter contractual i regeixen l'adjudicació i l'execució del contracte d'obres. En conseqüència han de ser signats per l'adjudicatari en prova de conformitat en el moment de formalització del contracte.

Els plànols constitueixen els documents gràfics que defineixen les obres geomètricament, i junt amb els quadres de preus, el pressupost, el plec de Condicions Tècniques i la Memòria constitueixen els documents contractuals.

El present Plec de Condicions Tècniques, regirà en unió de les disposicions que amb caràcter general i particular, s'inclouen en l'apartat 1.3. d'aquest Plec.

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques junt amb la resta de documents contractuals i molt especialment la memòria i els plànols, estableixen la definició de les obres, en quant a la seva naturalesa, àmbit, objectiu i característiques físiques.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per tots els Annexes de la Memòria, els Mesuraments i els Pressupostos Parcialment.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades s'han de considerar només com a complement de la informació que l'Adjudicatari ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; (llevat del que disposi el Plec de clàusules administratives particulars), per tant, l'Adjudicatari no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

L'Adjudicatari serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions tècniques particulars contingudes en el capítol II del present Plec de condicions tècniques, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, el Plec de condicions tècniques generals contingudes en el capítol I del present Plec de condicions tècniques prevaldrà sobre ambdós documents.

El que s'ha esmentat en el Plec de condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat 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 en el Contracte.

1.7. DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte estarà a càrrec d'una Direcció Facultativa encapçalada per un tècnic titulat competent.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció Facultativa de l'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seràn base per al treball de la Direcció d'Obra:

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- La memòria.
- Els quadres de preus.
- El preu d'adjudicació i termini d'execució contractats.
- El programa de treballs formulat pel Contractista i acceptat pel promotor.
- Les modificacions d'obra establertes pel promotor.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls en la definició de les obres i en la seva execució, per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al present Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de comprovació de replanteig a l'inici de les obres.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix el present Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'elles, formuli la pròpia Direcció d'Obra; correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si compleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli per escrit el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada per tal segons els articles 147 i 148 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública".
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, manifestant els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per la Propietat.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar al promotor un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades pel promotor.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra

persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitiva de les obres.

1.8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Cadascuna de les obres a realitzar es troben definides amb detall a la Memòria del projecte i als annexos.

1.9. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. MATERIALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixin al Plec de Prescripcions Tècniques Generals i ésser aprovats pel Director de l'Obra. Per això, tots els materials, que es proposin per a utilitzar a l'obra, hauran d'ésser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

En conseqüència el Contractista estarà obligat a informar al Director de l'obra de les procedències dels materials que es vagin a utilitzar, amb anticipació d'un (1) mes com a mínim al dia del seu ús per tal de que puguin realitzar-se els assaigs oportuns.

L'acceptació d'un material en un cert moment, no serà obstacle per a què aquest material pugui ser rebutjat més endavant si se li trobés algun defecte de qualitat o uniformitat.

Es considerarà defectuosa l'obra o part de l'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats ni aprovats pel Director de l'Obra.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que resulti assegurada la conservació de les seves característiques i aptitud, i de forma que puguin ser fàcilment inspeccionats.

Els materials necessaris per a les obres, no incloses en el present Plec de Condicions, hauran d'ésser de qualitat adequada a la utilització a que estan destinats, havent de presentar mostres, informes i certificats, si es considera necessari, dels corresponents fabricants. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, el Tècnic Director ordenarà la realització d'assaigs previs, recurrent si és necessari, a laboratoris especialitzats.

Tot el material que no reuneixi les condicions exigides o hagi estat rebutjat, es retirarà de l'obra immediatament, excepte autorització expressa i escrita del Director de l'Obra.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per l'aprovació prèvia de procedència de materials seran fixats en cada cas.

Un cop fixades les procedències de materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant assaigs, la freqüència i el tipus dels quals la podrà fixar el Tècnic Director amb la finalitat d'aconseguir l'adequat control dels materials.

Cas que els resultats dels assaigs de control siguin desfavorables, es podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar, a càrrec del Contractista, un control més detallat dels materials a examen. A la vista dels resultats dels nous assaigs es decidirà sobre l'acceptació total o parcial dels materials o el seu rebuig.

El Contractista subministrarà al seu càrrec les quantitats de qualsevol tipus de material (inclòs el formigó per a la confecció de les provetes) necessaris per a realitzar tots els exàmens i assaigs que ordeni el Tècnic Director per a l'acceptació i control periòdic de la seva qualitat. La presa de mostres haurà de ser feta d'acord amb les Normes vigents i en el seu defecte segons criteri del Director de l'Obra.

El Contractista haurà de donar tota mena de facilitats per a la verificació de la qualitat dels materials.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses del control de qualitat fins a una quantitat igual a l'1% del Pressupost d'Execució Material.

1.10. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els desperfectes o perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o serveis públics o privats, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec o d'una deficient organització de les obres.

Els serveis públics o privats que resultin perjudicats hauran de ser reparats, al seu càrrec, d'una manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades tindran d'ésser recompensades, a càrrec seu, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades, tindran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seves condicions primitives o compensant els danys o perjudicis causats en qualsevol altre forma acceptable.

Així mateix, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar immediatament compta de les troballes al Tècnic Director de les mateixes i col·locar-les sota la seva custòdia.

1.11. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El contractista designarà el seu "Delegat" d'obra en les condicions que determinen les clàusules per a Contracte d'obres de l'Estat.

En relació a "l'Oficina d'Obra" i "Llibre d'Ordres", es regirà pels que disposin les Clàusules 1.14 i 1.15 del mencionat "Plec de Clàusules Administratives Generals per la realització d'Obres de l'Estat". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic, que es va comprometre en la licitació.

El personal del Contractista col·laborarà amb el Director, i la Direcció, pel normal compliment de les seves funcions.

L'adjudicatari haurà de complir amb el programa de vigilància ambiental.

1.12. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

1.13. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra. Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

1.14. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Es regirà pel que s'estipula en les clàusules corresponents del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Així mateix es compliran els requisits vigents per l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, Reglaments de Policia i conservació de Carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treballs que, directe o indirectament, siguin necessaris per al compliment del Contracte.

Hom es regirà pel que s'estipula al Plec de clàusules administratives particulars de l'obra i complementàriament a les clàusules del Plec de clàusules administratives generals.

Particularment l'Adjudicatari haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé i indemnitzar a les persones o propietats que resultin perjudicades pels treballs contemplats al present projecte. L'Adjudicatari adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del mar, conduccions i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

L'Adjudicatari haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de clàusules administratives generals, sent al seu compte els treballs necessaris.

1.15. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI

A més de les despeses i taxes que es citen a la clàusula 21 del Plec de clàusules administratives particulars, aniran a càrrec de l'Adjudicatari les següents despeses:

- Despeses corresponents a la contractació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.
- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.

- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'amàs i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de subministrament de serveis (aigua, llum, electricitat, comunicacions, sanejament, etc.)
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte dels corresponents a expropiacions i serveis afectats que fossin necessaris per l'execució de les obres.
- Despeses de senyalètica (fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència (o minimització d'aquesta) amb la operativa portuària.
- Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits.
- Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destrossat per temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil .
- Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics.
- Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

2. DISPOSICIONS GENERALS

2.1. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS

En cas de contradicció entre els Document nº 2. Plànols i Document nº 3. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, prevaldrà el prescrit en aquest últim. Allò esmentat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i omès en els plànols, o viceversa, haurà de ser acceptat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, segons el parer del Director de les obres, quedi prou definida la unitat d'obra corresponent, i aquesta tingui preu al Contracte.

Els diversos capítols del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars són complementaris entre si, entenent-se que les prescripcions que continguin un d'ells i afecti a d'altres obliguen com si estiguessin en tots. Les contradiccions o dubtes entre les seves especificacions es decidiran per la interpretació que raonadament faci el Director de les obres.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents, tant pel Director de les obres com pel Contractista, s'hauran de reflectir preceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

2.2. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents, tant pel Director de les obres com pel Contractista, s'hauran de reflectir preceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

L'Acta de comprovació del Replanteig reflectirà la conformitat o disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte, referint-se expressament a les característiques geomètriques del terreny i obra de fàbrica, a la procedència de materials, així com qualsevol punt que, cas de disconformitat, pugui afectar el compliment del Contracte, a la disposició dels terrenys o la viabilitat de les obres.

La comprovació del replanteig estarà subjecta a allò previst a la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.2.1. REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, i segons l'article 139 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública"; el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància amb el que s'especifica en el projecte, es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

En el cas que ho sol·liciti la Direcció Facultativa, abans de l'inici de les obres, serà preceptiu un aixecament taquimètric/batimètric consensuat per ambdues parts per tal de disposar d'un "document referent previ" alhora de valorar o mesurar les actuacions posteriors. Aquest aixecament, anirà a càrrec del Contractista i no tindrà cap tipus de validesa sense la supervisió directa de la Direcció d'Obra i la signatura final d'ambdues parts. En cas de no procedir així, l'únic "document referent previ" amb validesa serà aquell que estigui reflectit al projecte executiu de les obres.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectui, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les, bastides i materials, equips i mà d'obra necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa, a les obres que es contemplin dragats de qualsevol tipus, aquesta actuació prèvia serà obligatòria.

2.3. REALITZACIÓ D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I / O BATIMÈTRIC

En el cas que la direcció d'obra, consideri necessari realitzar un aixecament topogràfic i/o batimètric de l'àrea d'actuació a l'inici de l'execució per aclarir algun dels aspectes que considerin rellevants, correran a càrrec del contractista, indicant-se a continuació la metodologia a seguir per a cada tasca i fase del treball.

2.4. FIXACIÓ I CONSERVACIÓ DELS PUNTS DE REPLANTEIG

A partir de la comprovació del replanteig, el Contractista serà l'únic responsable del replanteig de les obres, i els plànols contradictoris serviran de base als mesuraments d'obra.

El Contractista construirà a la seva costa mollons, bases de replanteig i referències en llocs i nombre adequats, segons el parer de la Direcció de l'obra, per a la perfecta comprovació de la marxa, qualitat i exactitud del replanteig i dimensionament de l'obra i les seves parts. Així mateix, està obligat a la seva conservació i a mantenir expedites les visuals des dels esmentats punts.

Totes les coordenades de les obres, així com les dels plànols d'obres executades, seran referides a la malla ortogonal que assenyali la Direcció d'obra.

El Contractista serà responsable de la conservació dels punts, els senyals i mollons, tant terrestres com marítics (si s'escau).

Si en el transcurs de les obres, són destruïts alguns, n'haurà de col·locar altres sota la seva responsabilitat i al seu càrrec, comunicant-ho per escrit a la Direcció d'obra que comprovarà les coordenades dels nous vèrtexs o senyals.

Les despeses ocasionades per totes les operacions realitzades i materials usats per a la comprovació del replanteig general, i els de les operacions de replanteig i aixecament esmentats en aquests apartats, seran de compte del Contractista, així com les despeses derivades de la comprovació d'aquests replanteigs per la Propietat.

2.5. PLÀNOLS D'OBRA

Un cop efectuat la comprovació del replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra

a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

2.6. INICIACIÓ DE LES OBRES I ORDRE A SEGUIR EN ELS TREBALLS

Serà d'aplicació allò disposat al RGC i al PCAG.

Quan el resultat de la comprovació del replanteig demostrï la viabilitat del projecte, segons el parer de la Direcció d'obra i sense reserva per part del Contractista, el termini de l'execució de les obres s'iniciarà a partir del dia següent al de la firma de l'Acta de comprovació del replanteig. En el cas contrari, el termini de l'execució de les obres s'iniciarà a partir del dia següent al de la notificació al Contractista de l'autorització per al començament d'aquesta, una vegada superades les causes que impedissin la iniciació de les mateixes o bé, en el seu cas, si resultessin infundades les reserves formulades pel Contractista a l'Acta de comprovació del replanteig.

2.7. PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a l'inici de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet.

El Contractista estarà obligat a presentar un programa de treballs en el termini d'una (1) setmana, comptada a partir de la data d'iniciació de les obres, fixada d'acord amb l'indicat en el paràgraf anterior.

El programa que presenti el Contractista haurà de tenir en compte que en cap cas no pugui interferir els usos i/o els serveis afectats per les obres.

El programa de treballs especificarà, dins de l'ordenació general de les obres, els períodes i imports d'execució de les diferents unitats d'obra, compatibles (en el seu cas), amb els terminis parcials, si n'hi hagués, establerts al Plec de Clàusules Administratives Particulars, per a l'acabament de les diferents parts fonamentals en les quals s'hagi considerat descomposta l'obra i amb el termini final establert. En particular especificarà:

- a) Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte, amb expressió dels seus mesuraments.
- b) Determinació dels medis necessaris, tals com a personal, instal·lacions, equip i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjos.
- c) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- d) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
- e) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
- f) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitja i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.
- g) Estimació, en dies de calendari, dels terminis d'execució de les diverses obres i operacions preparatòries, equips i instal·lacions i dels d'execució de les diverses parts o unitats d'obra.
- h) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
- i) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.
- j) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
- k) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.
- l) Diagrama dels diverses activitats o treballs

El Contractista podrà proposar, en el programa de treballs, l'establiment de terminis parcials en l'execució de l'obra, de manera que si són acceptats per la Propietat en aprovar el programa de treballs, aquests terminis s'entendran com a part integrant del contracte als efectes de la seva exigibilitat, quedant el Contractista obligat al compliment no només del termini total final, sinó dels parcials en els quals s'hagi dividit l'obra.

La Propietat resoldrà sobre el programa de treballs presentant pel Contractista dins dels quinze (15) dies següents a la seva presentació. La resolució pot imposar, al programa de treball presentat, la introducció de modificacions o el compliment de determinades prescripcions, sempre que no contravinguin les clàusules del Contracte

El successiu compliment dels terminis parcials, si hi hagués establerts, serà formalitzat mitjançant la recepció parcial del tram o zona d'obra compresa dins del termini parcial. Les recepcions parcials seran úniques i provisionals i aniran acompanyades de la presa de dades necessàries per comprovar que les obres s'han realitzat d'acord amb el projecte i, per tant, puguin ser rebudes per la Propietat.

La Direcció d'obra queda facultada per introduir modificacions en l'ordre establert per a l'execució dels treballs, després que aquest hagi estat aprovat per la superioritat, si per circumstàncies imprevistes l'estimés necessari, sempre que aquestes modificacions no representin cap augment en els terminis d'acabament de les obres, tant parcials com final. En cas contrari, tal modificació requerirà la prèvia autorització de la superioritat.

Qualsevol modificació que el Contractista vulgui realitzar en el programa de treballs, una vegada aprovat, haurà de sotmetre-la a la consideració de la Direcció d'obra i, en cas que afecti als terminis, haurà de ser aprovada per la superioritat vist l'informe de la Direcció.

2.8. PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS

Sense perjudici del programa de treballs que el Contractista hagi presentat en la seva oferta i ajustant-se a les línies generals del mateix amb les modificacions que, en el seu cas, la Direcció de l'obra hagi introduït per a l'adjudicació, el Contractista haurà de presentar en el termini de dues (2) setmanes, des de la formalització del contracte, el programa detallat de treballs de les obres.

El programa de treball serà presentat seguint les línies generals del programa indicatiu del projecte, d'acord amb les instruccions específiques que li siguin donades al Contractista pel Director d'obra, i en qualsevol cas, respectant les fases constructives indicades.

Quan del programa de treballs es dedueixi la necessitat de modificar qualsevol condició contractual, l'esmentat programa haurà de ser redactat contradictòriament per l'Adjudicatari i el Director de les obres, acompanyant-se la corresponent proposta de modificació per a la seva tramitació reglamentària.

El programa s'estudiarà de manera que no es produeixin interferències que puguin afectar les instal·lacions del Port, extrem que haurà de justificar-se detalladament.

Així mateix, el programa es redactarà de manera que a tota hora es respectin els serveis i limitacions que imposin els diferents Organismes competents.

Una vegada aprovat el programa de treballs serà preceptiu en tots els extrems, així com el compliment dels terminis parcials, que assenyalin per a l'execució de les obres.

2.9. LLIBRE D'ORDRES

El "Llibre d'Ordres" s'obrirà a la data de Comprovació del Replanteig i es tancarà a la de la Recepció.

Durant aquest temps estarà a disposició de la Direcció de les Obres que, quan procedeixi, hi anotarà les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura. També s'hi reflectiran les incidències aparegudes en el desenvolupament de les obres. La única persona autoritzada a utilitzar i escriure el llibre d'ordre és la Direcció de l'Obra o la persona que en el seu cas delegui.

Efectuada la Recepció, el "Llibre d'Ordres" passarà sota custòdia de la Direcció de les Obres, si bé podrà ésser consultat en tot moment pel Contractista.

2.10. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les obres tant aviat com rebí l'ordre del Director d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que es pugui garantir el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.11. PERMISOS I LICÈNCIES

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.

2.12. CONTROL DE QUALITAT

Abans de l'inici de l'obra, el contractista proposarà un pla de control de qualitat de l'obra que haurà d'aprovar la Direcció d'Obra. Els resultats en format de còpia original de les proves o assaigs s'hauran de remetre a la Direcció d'Obra.

El laboratori que realitzi els assaigs i proves del control de qualitat per part del contractista, haurà d'estar acreditat a nivell estatal o autonòmic per l'administració competent hi haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

El Contractista realitzarà els assaigs i proves inclosos en el pressupost, i complementàriament aquells que es cregui oportú, ja sigui per pròpia iniciativa amb el vist i plau de la direcció de l'obra, sol·licitats per la direcció d'obra o pel promotor a través de la direcció de l'obra. Els assaigs realitzats complementàriament a banda dels inclosos en el pressupost podran arribar fins un màxim del dos per cent (2%) del Pressupost d'Execució Material del Projecte i el seu cost es considerarà inclòs en el valor del propi projecte, sense que la seva realització pugui comportar en cap cas un increment pressupostari ni puguin ser objecte d'abonament.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les 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 en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran 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, la Direcció d'Obra podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra, el promotor de les obres, la propietat o en el seu cas l'explotador d'aquestes, 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 així com l'adequació al projecte.

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 els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta per part de la Direcció d'Obra que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

2.13. ACCÉS A LES OBRES

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, 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.

2.14. 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 consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- a) Instal·lacions per serveis del personal.
- b) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- c) 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.
- d) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres.
- e) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- f) 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:

- a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
- b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
- e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.15. MATERIALS

A més del que es pugui disposar en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", s'hauran d'observar les següents prescripcions:

- Si les procedències dels materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament, les mencionades procedències, excepte autorització explícita del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici del Director, canviar l'origen o procedència, es registrarà pel que es disposi en la clàusula 6ª del "Plec de Clàusules Administratives Generals".
- Si per no complir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables solament en els documents informatius; el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que compleixin les Prescripcions, sense que per això, tingui dret a un nou preu unitari.
- El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es puguin utilitzar, aportant les mostres i les xifres necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.
- En qualsevol cas es podran rebutjar els materials que no compleixin les condicions assenyalades pel present Plec de prescripcions tècniques particulars.
- En cap cas podran ser utilitzats a l'obra materials la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel Director.

El Director de l'obra informará per escrit la no recepció d'un material, així com podrà ordenar la retirada d'aquest material de l'obra en un termini determinat, essent per compte del contractista les despeses que ocasioni la retirada del mateix.

Quan s'hagi d'usar materials no especificats a aquest Plec, s'entendrà que han d'ésser de la millor qualitat, i en tot cas, queda facultat el Director de les obres per prescriure les condicions que hauran de reunir i les seves dimensions, classes, característiques o tipus.

2.16. MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, 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 l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, 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.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director 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 veïés 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 consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, malgrat expressa indicació en contrari que figurei en algun document contractual).

2.17. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camino i accessos provisionals per als desviaments que precisin les obres, en relació al trànsit general, d'acord amb el que es defineix en el Projecte o amb les instruccions que rebí de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les mencionades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin definitives.

Aquestes obres seran abonades, excepte que en el "Plec de Condicions Tècniques Particulars" es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figuren en el Pressupost o, en cas de què no estiguin, valorades segons els preus del Contracte.

Si aquests Desviaments no fossin estrictament necessaris per l'execució normal de les obres, a criteri de la Direcció, no seran d'abonament, i en aquest cas, serà conveniència del Contractista facilitar o accelerar l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins de l'obra, tal com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites a l'obra. El Contractista haurà de mantenir els mencionats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant la utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

2.18. ABOCADORS

Excepte manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporta la utilització seran a càrrec del Contractista independentment de la distància a la que es trobi aquest de l'obra així com del mitjà de transport emprat independentment de la descripció de la unitat d'obra del pressupost o dels quadres de preus o de l'indicat a l'Annex de Residus. En qualsevol cas, els abocadors utilitzats estaran degudament autoritzats per la Generalitat de Catalunya, per aquesta raó, l'adjudicatari presentarà sempre els corresponents justificants. Els justificants hauran d'indicar la quantitat o volum de material aportat així com la procedència del material i estar degudament signats pel representant de l'abocador autoritzat o gestor de residus.

Si la Direcció d'Obra ho estima oportú, la certificació i abonament de les unitats d'obra relatives al transport de runes, terres, material de dragat, o qualsevol altre material a abocador, estarà totalment condicionada a la presentació dels corresponents justificants emesos per part de l'abocador, de tal forma que, com a mínim la totalitat del material a certificar ha de coincidir amb la totalitat del material acreditat i justificat pel gestor de residus.

Ni el fet que la distància als abocadors sigui més gran que la prevista en la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou en els annexes de la Memòria, ni la omissió en la mencionada justificació de l'operació de transports als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix en el quadre de preus, és a dir, que la unitat d'obra corresponent no inclou la mencionada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la unitat inclou el transport a l'abocador.

Si en les mesures i documents informatius del projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació, fonaments o rases, ha d'utilitzar-se per terraplè etc., i la Direcció d'Obra rebutja el citat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar el mencionat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'utilitzar majors qualitats pels materials procedents de préstecs.

El Director de les Obres podrà autoritzar abocadors en les zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos o compactats correctament. Les despeses de la mencionada extensió i compactació dels materials serà a compte del Contractista, per considerar-los inclosos als preus unitaris.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa de les Obres, en cap cas es tindrà en compte els esmentats justificants per la quantificació o pel càlcul del volum o amidament de les corresponents unitats d'obra de transport a abocador. El mesurament i abonament ha d'estar calculat a partir de les unitats d'obra d'excavació, demolició, dragat o altres que puguin resultar-ne l'origen d'aquest material, les quals tenen un criteri d'amidament i abonament concret en cada cas d'acord amb el Plec de prescripcions tècniques particulars indicades al capítol II del present Plec.

2.19. SERVEIS I SERVEIS AFECTATS

Abans de començar les obres el Contractista presentarà a la Direcció d'obra una relació dels serveis existents, així com plans de previsió, reposició i abonament en cas d'afectar els mateixos.

El compliment d'aquest requisit no representa, per part de la Direcció d'obra, cap acceptació, quedant vigent la responsabilitat del Contractista quant al resultat de la correcta ubicació dels serveis, desenvolupament de les obres i no afectació d'aquests.

El Contractista es compromet al compliment, pel seu compte i risc, de totes les obligacions que comporta l'obra i queda com a únic responsable de les alteracions que aquestes puguin ocasionar a les zones pròximes, reposant qualsevol servei afectat i no tenint de dret a presentar cap reclamació econòmica sobre això.

En relació als serveis existents, es registrarà pel que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A tal efecte, també es consideraran serveis relacionats amb el Plec de Prescripcions", aquells que apareixen definits en els plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats i retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, el Contractista tindrà obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé, aquests treballs els seran abonats, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents al efecte dels preus del Quadre nº 1. En el seu defecte, es registrarà pel que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

2.20. CÀLCULS D'OBRA

El Contractista haurà de presentar a requeriment del Director de les obres, càlculs d'elements prefabricats i estructurals de les obres, firmats per un tècnic competent, l'abonament dels quals serà al seu càrrec.

2.21. AMIDAMENT I ABONAMENT

2.21.1. AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

2.21.2. FINALITZACIÓ DE LES OBRES

La Direcció d'Obra determinarà la finalització dels treball mitjançant l'aixecament de la corresponent acta de recepció parcial de les obres. L'aixecament de dita acta suposarà l'atorgament del permís per poder abandonar la zona de treball.

2.21.3. ABONAMENT DE LES ORES

2.21.3.1. PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletra en el Quadre de Preus nº1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import de Execució Material de cada unitat d'Obra.

Com a complement al que es prescriu en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus nº1 inclouen sempre, excepte prescripció expressa en contra d'un document contractual: subministra (inclòs drets de patent, cànons de extracció, etc.), transport, càrrega, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, medis auxiliars, ferros, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus No 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el Contractista no podrà reclamar modificació de preus en lletra del Quadre No 1, per les unitats totalment executades, per error u omissions a la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

L'annex de la memòria anomenat Justificació de Preus és un document purament informatiu i orientatiu que conté els preus simples d'elements bàsics tals com mà d'obra, maquinària, materials, etc. a més de (de vegades) la composició aproximada dels preus de les diverses partides d'obra del pressupost del projecte i que per tant no tindrà cap tipus de validesa a l'hora de qüestionar aquests preus unitaris del Quadre de preus nº 1 o nº 2 del Pressupost del projecte, sigui quina sigui la seva composició real.

La descripció de les operacions necessàries per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del present Plec, no és exhaustiva si no enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra.

Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, forma part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

En tot cas, sí que tindran validesa en aquest document, els preus simples d'elements bàsics tals com mà d'obra, maquinària, materials, etc. (en cas que hi siguin alhora de confeccionar o negociar qualsevol preu unitari d'una nova partida d'obra no existent al pressupost del projecte en cas de que fos necessària la seva execució).

2.21.4. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, o en els Quadres de Preus, o en els Pressupostos Parcial o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista una vegada realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" s'abonaran en la quantia de les despeses reals, sent susceptible de ser mesurat en totes les seves parts en unitats d'obra, amb preus unitaris. El seu amidament i abonament es realitzarà mitjançant l'aplicació de preus del projecte i si no fos possible a partir d'ofertes de proveïdors i excepcionalment mitjançant altres justificacions. Es justificaran a partir del Quadre de Preus No 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura" el Contractista tindrà en compte en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

En tot cas, s'estarà al disposat a l'Article 154 del RGC i en la clàusula 52 del PCAG.

2.21.5. OBRES SENSE CRITERI D'AMIDAMENT ESPECIFICAT

La valoració de les obres no especificades expressament en aquest capítol, que estiguessin executades d'acord amb especificacions i en termini, es realitzarà, en el seu cas per unitat de longitud, superfície, volum o pes, segons la seva naturalesa, totalment posat en obra, en perfectes condicions de funcionament, i s'abonaran als preus que figuren en el quadre de preus número un (1) del present projecte, d'acord amb els procediments de mesurament que assenyali la Direcció d'obra i amb lallò establert al PCAG.

2.21.6. ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRES NO PREVISTES AL CONTRACTE

Totes les unitats d'obra que es necessitin per acabar completament les del projecte i que no hagin estat definides en ell, s'abonaran als preus contradictoris acordats en obra i aprovats prèviament per la Propietat, segons el RGC i el PCAG. A la seva execució haurà de precedir, a més de l'aprovació administrativa, la realització de plànols de detall, que seran aprovats per la Direcció d'obra.

Si no hi hagués conformitat per a la fixació dels esmentats preus entre la Propietat i el Contractista, quedarà aquest rellevat de la construcció de la part de l'obra que es tracti, sense dret a indemnització de cap classe, abonant-se tanmateix els materials que siguin de rebut i que haguessin quedat sense emprar per la modificació introduïda.

Quan es procedeixi a l'ús dels materials o execució de les obres que es tracti, sense la prèvia aprovació dels preus que hagin d'aplicar-se'ls, s'entendrà que el Contractista es conforma amb el que fixi la Propietat.

2.21.7. OBRES DEFECUOSSES PERÒ ACCEPTABLES

Si existissin obres que fossin defectuoses, però acceptables segons el parer de la Direcció d'obra, aquesta determinarà el preu o partida d'abonament que pugui assignar-se, després de sentir el Contractista. Aquest podrà optar per acceptar la resolució o refer-les d'acord amb les condicions d'aquest plec, sense que el termini d'execució excedeixi del fixat. Tot això conforme al PCAG.

2.21.8. ABONAMENT DE LES OBRES CONCLOSES I LES INCOMPLETES

Les obres concloses, executades amb subjecció a les condicions d'aquest plec i documents complementaris, s'abonaran, prèvies els amidaments necessaris, als preus consignats en el Quadre de Preus nº 1, incrementats amb els coeficients reglamentaris especificats en el pressupost general, amb la deducció proporcional a la baixa obtingut en la licitació.

Aquests preus comprenen sense excepció ni reserva la totalitat de les despeses i càrregues ocasionades per l'execució dels treballs, en els terminis i condicions establerts, compreses totes les obligacions imposades al Contractista pel present plec i a documents complementaris.

Tots els preus suposen cada unitat d'obra completa i correctament acabada i en condicions de recepció.

Quan a conseqüència de rescissió o per una altra causa, fos necessari valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del quadre número dos (2), sense que pugui presentar-se la valoració de cada unitat d'obra en una altra forma que l'establerta en l'esmentat quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà dret el Contractista a cap reclamació, fundada en la insuficiència dels preus dels Quadres o en omissió del cost de qualsevol dels elements que constitueixen els preus referits.

En el supòsit a què fa referència el paràgraf segon d'aquest article, el Contractista haurà de preparar els materials que tingui en acopis perquè siguin en disposició de ser rebuts en el termini que a l'efecte determini la Direcció d'obra, sent-li abonat d'acord amb l'expressat en el Quadre de Preus nº 2.

2.21.9. OBRES EN EXCÈS

Quan les obres executades en excés per errors del Contractista, o qualsevol altre motiu que no dimani d'ordres expressades de la Direcció d'obra, perjudiqués en qualsevol sentit la solidesa o bon aspecte de la construcció, el Contractista tindrà obligació de demolir a la seva costa la part de l'obra així executada i tota aquella que sigui necessària per a la deguda lligam de la qual s'ha de construir de nou, d'acord amb el projecte.

Les esculleres i farcs de material de pedrera que siguin col·locats fora de perfils de projecte hauran de retirar-se i substituir-se pel material que hi hagués a la secció tipus, tret que el Contractista proposi, i s'accepti, mantenir-los, en el cas del qual s'abonaran al preu de material que hagués hagut d'utilitzar-se si és de menor preu. Si aquells excessos quedessin en zones de navegació s'hauran de retirar en tots els casos.

2.21.10. CONSIDERACIONS GENERALS SOBRE L'AMIDAMENT DE LES OBRES

Totes les despeses d'amidament i comprovació dels amidaments de les obres i de la seva qualitat, durant el termini d'execució d'ella, seran de compte del Contractista.

El Contractista està obligat a proporcionar al seu càrrec quants medis reclami la Direcció d'obra per a tals operacions, així com a realitzar-les, sotmetent-se als procediments que se li fixi, i a subscriure els documents amb les dades obtingudes, consignant en ells, de manera clara i concisa, les observacions i objeccions, a reserva de presentar altres dades en el termini de tres (3) dies, expressant el seu desacord amb els documents citats. Si es negués a alguna d'aquestes formalitats, s'entendrà que el Contractista renuncia als seus drets respecte a aquests extrems i es conforma amb les dades de la Direcció d'obra.

El Contractista tindrà dret a què se li lliuri duplicat de quants documents tinguin relació amb el mesurament i abonament de les obres, havent d'estar subscrit per la Direcció d'obra i el Contractista i sent pel seu compte les despeses que originin tals còpies.

2.22. REVISIÓ DE PREUS

Les revisions de preus s'ajustaran a allò establert a la LCSP i al RGC.

El Contractista vindrà obligat a acceptar la fórmula o conjunt de fórmules tipus que resultin aplicables al Contracte d'aquest projecte i que seran expressament fixades al Plec de Clàusules Administratives Particulars per a la Contractació de les Obres.

2.23. CERTIFICACIONS

L'import de les obres executades s'acreditarà mensualment el Contractista per mitjà de certificacions expedides pel Director d'obra en la forma legalment establerta.

Es complirà amb allò contingut a la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.23.1. ANUALITATS

Per a l'abonament de les obres, el seu pressupost es distribuirà en la forma i anualitats establertes en l'adjudicació definitiva.

La modificació de les anualitats fixades, deduïda com a conseqüència de l'aprovació del programa de treball o de reajustaments posteriors, es realitzaran en la forma i condicions assenyalades per la legislació vigent per a la contractació d'obres de l'Estat.

El Contractista podrà desenvolupar els treballs amb celeritat més gran que la necessària per executar les obres en el temps prefixat. Tanmateix, no tindrà dret a percebre el cada any, qualsevol que sigui l'import de l'executat o de les certificacions expedides, major quantitat que la consignada en l'anualitat corresponent. Per tant, segons especifica el paràgraf segon de l'article 144 del Reglament General de Contractació de l'Estat, no s'aplicaran les dates de les certificacions com a base per al còmput de temps de demora en el pagament, sinó partint de l'època en què aquest va haver de ser satisfet.

Es tindrà en consideració el contingut de la LCSP, el RGC i el PCAG.

2.23.2. PREUS UNITARIS

Els preus unitaris fixats al Contracte per a cada unitat d'obra tindran inclosos tots els treballs, medis auxiliars, energia, maquinària, materials i mà d'obra necessàries per deixar la unitat completament acabada, totes les despeses generals directes i indirectes, com a transports, comunicacions, càrrega i descàrrega, proves i assaigs, desgast de materials auxiliars, costos indirectes, instal·lacions, imposats, drets, a més d'altres despeses i costos que s'enuncien en aquest plec. El Contractista no tindrà dret a cap indemnització excedent dels preus consignats per aquests conceptes.

Seràn de compte del Contractista els increments de materials emprats i l'execució de les unitats d'obra necessàries, fins i tot les no previstes, destinades a corregir els defectes conseqüència dels errors o omissions en els càlculs del projecte o en l'execució de les obres i referents en especial a l'estabilitat, assentaments, lliscaments, reposicions o altres motius, etc.

Tot això d'acord amb el RGC.

2.23.3. MATERIALS EN ACOPI

En aquest sentit s'estarà a allò establert al PCAG.

2.23.4. INSTAL·LACIONS I EQUIPS DE MAQUINÀRIA

Les despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària es consideraran inclosos en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonats separatament, tret que expressament s'indiqui el contrari al Contracte.

El contractista retornarà les zones ocupades al seu estat anterior a l'inici de les obres.

2.23.5. AMIDAMENT GENERAL I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA

Estarà subjecta a allò previst a la LCSP, el RGC i el PCAG.

Aquesta liquidació provisional serà donada a conèixer al Contractista perquè en el termini de temps indicat a la LCSP deixi la seva conformitat a la mateixa o manifesti les objeccions que estimi oportuns.

Una cop aprovada per la Propietat la liquidació provisional de les obres podrà ser estesa, en el seu cas, l'oportuna certificació, per la resta de l'obra que segons la liquidació aprovada resulti pendent d'aquest requisit.

2.24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En la Memòria del Projecte Constructiu es fixa la classificació dels contractistes que es presentin a la licitació, d'acord als grups i categories que figuren a la LCSP i al RGC.

2.25. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

Per al millor desenvolupament i control de les obres, l'Adjudicatari seguirà les normes que a continuació s'indiquen respecte als punts següents:

2.25.1. EQUIPS I MAQUINÀRIA

L'aportació d'equips, maquinària i medis auxiliars i les condicions en les quals es realitzi estan recollides al PCAG.

El Contractista quedarà obligat a aportar a les obres els equips i maquinària auxiliar que sigui necessari per a la correcta execució de les obres en els terminis contractats.

Si per a l'adjudicació del Contracte hagués estat una condició necessària l'aportació d'un equip concret i el Contractista s'hagués compromès a aportar-lo durant la licitació, la Direcció d'obra exigirà el compliment de tal condició.

El Director haurà d'aprovar els equips de maquinària o instal·lacions que s'hagin d'utilitzar per a les obres, sense que tal aprovació signifiqui cap responsabilitat sobre el resultat o rendiment dels equips. Aquesta responsabilitat és del Contractista en tots els casos.

La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar en perfectes condicions de funcionament i quedar adscrits a l'obra durant el curs d'execució de les unitats en les quals s'hagin d'utilitzar. No podran retirar-se sense el consentiment del Director d'obra. Si una vegada autoritzada la retirada i efectuada aquesta, hi hagués necessitat de l'esmentat equip o maquinària, el Contractista l'haurà de reintegrar a l'obra al seu càrrec i sense que el temps necessari per al seu trasllat i posta en ús sigui argument per justificar incompliment de terminis, que no experimentarà variació per aquest motiu.

2.25.2. ASSAIGS

Segons prescriu el PCAG, la Direcció d'obra ordenarà els assaigs de materials i unitats d'obra previstos en aquest plec i els que consideri a més necessaris.

Els assaigs s'efectuaran i supervisaran per laboratoris acreditats d'acord amb les Normes d'Assaig i aprovades pel Ministeri d'Obres Públiques, i en el seu defecte d'acord amb les normes NLT.

Qualsevol tipus d'assaig que no estigui inclòs en les esmentades normes, s'haurà de realitzar d'acord amb les instruccions que dicti el Director de l'obra.

El Director de l'Obra podrà exigir proves d'idoneïtat dels diferents elements de l'obra, el cost de la qual se suposa inclòs en els preus de les diferents unitats d'obra, amb el límit de l'un per cent (1%) del pressupost d'execució material amb la baixa que resulti en l'adjudicació i d'acord amb el disposat al PCAG.

El límit fixat en l'esmentada clàusula, de l'un per cent (1%) del pressupost de les obres per a assaigs i anàlisi de materials i unitats d'obra, no serà d'aplicació als assaigs necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció ocults, les despeses del qual, d'acord amb el PCAG, s'imputaran al Contractista, de confirmar-se la seva existència.

Sí s'inclou expressament en aquesta partida el cost dels assaigs dels formigons i acers a nivell de control normal i els assaigs d'informació en el seu cas, llevat que aquests procedeixin d'un problema sorgit en la qualitat dels materials detectada durant el control, cas en el qual correran íntegrament per compte del Contractista.

En qualsevol cas s'entén que els costos dels assaigs es refereixen exclusivament al cost directe dels treballs, sense que pugui augmentar-se la seva valoració amb cap percentatge (llevat de l'IVA), ni tampoc amb despeses generals ni benefici industrial.

2.25.3. MATERIALS

No es procedirà a l'ús de qualsevol dels materials que integren les unitats d'obra sense que abans siguin examinats i acceptats per la Direcció d'obra llevat del que disposi en contrari el present plec.

Quan la procedència de materials no estigui fixada al plec de prescripcions tècniques, els materials requerits per a l'execució del Contracte seran obtinguts pel Contractista de les pedreres, jaciments o fonts de subministrament que estimi oportú, sempre que tal origen sigui aprovat per la Direcció d'obra.

El canvi de la procedència dels materials no suposarà en cap cas motiu de variació dels preus ofertats ni del termini de l'obra.

El Contractista notificarà al Director d'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposa utilitzar. Quan així ho sol·liciti el Director, aportarà les mostres i les dades necessàries per demostrar la possibilitat d'acceptació, tant referent a la seva qualitat com a la seva quantitat.

En cap cas no podran ser acopiados i utilitzats a les obres, materials la procedència dels quals no hagi estat prèviament aprovada pel Director.

En el cas que les procedències dels materials fossin assenyalades, concretament en el plec de prescripcions tècniques particulars, o en els plànols, el Contractista haurà d'acceptar obligatòriament les esmentades procedències. Si posteriorment es comprovés que les esmentades procedències són inadequades o insuficients, el Contractista vindrà obligat a proposar noves procedències sense excusa, i sense que l'esmentat motiu, ni la major o menor distància de les mateixes, puguin originar augment dels preus ni dels terminis ofertats.

En el cas d'incompliment, dins d'un termini raonable no superior a un (1) mes de l'anterior prescripció, el Director d'obra podrà fixar les diverses procedències dels materials sense que el Contractista tingui dret a reclamació dels preus ofertats i podent incórrer en penalitats per retard en el compliment dels terminis.

Si el Contractista hagués obtingut de terrenys pertanyents a l'Estat o a l'Autoritat Portuària, materials en quantitat superior a la requerida per al compliment del seu Contracte, l'Administració podrà possessionar-se dels excessos, incloent els subproductes, sense abonament de cap classe.

2.25.4. PROVISIONS

Quedarà terminantment prohibit, llevat d'autorització escrita del Director d'obra, efectuar provisions de materials, qualsevol que sigui la seva naturalesa, sobre la plataforma de l'obra i en aquelles zones marginals que defineixi el Director. Es considera especialment prohibit obstruir els desguassos i accessos, així com dificultar el tràfic als molls, en forma inacceptable segons el parer del Director.

Els materials s'emmagatzemaran en forma tal que s'assegura la preservació de la seva qualitat per a la seva utilització a l'obra, requisit que haurà de ser comprovat en el moment de l'esmentada utilització.

Les superfícies emprades en zones de provisions s'hauran de condicionar una vegada acabada la utilització dels materials acumulats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original.

Totes les despeses requerides per efectuar les provisions i les operacions esmentades en aquest article seran de compte del Contractista.

2.25.5. INADEQUADA COL-LOCACIÓ DE MATERIALS

Si durant l'execució dels treballs el Contractista perdés, aboqués o llancés per la borda, enfonsés o inadvertidament col·loqués qualsevol material, instal·lació, maquinària o accessoris que, segons l'opinió de la Direcció de l'obra poguessin representar un perill i obstrucció per a la navegació o que, en qualsevol altra forma, poguessin ser objectables, els recuperarà i retirarà amb la major promptitud sense cap cost addicional.

Fins que s'efectuï l'esmentada recuperació i retirada, el Contractista donarà avís immediat de tota obstrucció que es produeixi per alguna de les causes anteriors, subministrant la corresponent descripció i situació de la mateixa.

Si el Contractista esmentat refusés, mostrés negligència o demora en el compliment de tal requisit les esmentades obstruccions seran senyalitzades o retirades, o ambdues coses, per ofici i el cost de l'esmentada senyalització o retirada, o ambdues coses serà deduït de qualsevol quantitat deguda o que es pogués deure el Contractista.

2.25.6. ACCIDENTS DE TREBALL

Pel que fa a accidents de treball s'haurà de tenir en compte la següent legislació:

- Reial Decret Legislatiu 8/2015, de 30 de octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei General de la Seguretat Social
- Ordre 16 de desembre de 1987 per la qual s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per al seu compliment i tramitació
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel que es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals
- Decret de 22 de juny de 1956 pel que s'aprova el text refós de la Legislació d'accidents del Treball i Reglament per a la seva aplicació

De conformitat amb l'establert a l'article 74 del Reglament de la Llei d'Accidents del Treball, el Contractista queda obligat a contractar, per al seu personal, l'assegurança contra el risc d'indemnització per incapacitat permanent i mort a la Caixa Nacional d'Assegurances d'Accidents del Treball.

2.25.7. DESCANS EN DIES FESTIUS

Es complirà puntualment el descans en dies festius de la manera que assenyalen les disposicions vigents.

En casos excepcionals, quan fos necessari treballar en els esmentats dies, es procedirà com indiquen les esmentades disposicions i les que en endavant es dictin sobre la matèria.

2.25.8. TREBALLS DEFECTUOSOS O NO AUTORITZATS

Els treballs executats pel Contractista, modificant el prescrit als documents contractuals del projecte sense l'autorització deguda, hauran de ser enderrocats a la seva costa si el Director ho exigeix, i en cap cas no seran abonables.

2.26. EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres s'efectuaran amb estricta subjecció a les clàusules estipulades al Contracte, al projecte que serveix de base al mateix, i conforme a les instruccions que en interpretació d'aquest donés al Contractista el Director d'Obra, que seran d'obligat compliment per a aquell que sempre que ho siguin per escrit.

El Contractista és completament responsable de l'elecció del lloc d'emplaçament dels tallers, magatzems i parc de maquinària, sense que pugui comptar per a això amb superfícies o llocs compresos a l'actual recinte portuari sense la prèvia aprovació i sense que tingui dret a cap reclamació per aquest fet o per la necessitat o conveniència de canviar tots o algun dels emplaçaments abans o després d'iniciats els treballs.

Durant el desenvolupament de les obres, i fins que tingui lloc la recepció definitiva, el Contractista és responsable de les faltes que puguin advertir-se en la construcció.

Els efectes del Contracte es regularan en tot per les disposicions aplicables de la LCSP i el PCAG.

2.27. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

Serà d'aplicació la normativa sectorial.

El Contractista resta obligat a prendre totes les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a una bona marxa alhora que segura, dels treballs, especialment en relació al dispostat a l'Estudi o Estudi bàsic de seguretat i salut d'aquest projecte. La Direcció d'obra assignarà un coordinador de Seguretat i Salut per l'execució de l'obra, el cost del mateix serà a càrrec de l'adjudicatari.

En tot cas el Constructor serà única i exclusivament el responsable al llarg de l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir o crear el seu personal, a ell o a qualsevol altra persona o Entitat, assumint conseqüentment totes les responsabilitats annexes.

En conseqüència, el contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment del dispostat a la legislació vigent en matèria de Seguretat i Salut a la construcció. Serà obligació del contractista la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers.

El Contractista és responsable de les condicions de seguretat dels treballs, estant obligat a adoptar i fer aplicar a la seva costa les disposicions vigents sobre aquesta matèria, les mesures que pugui dictar la Inspecció de Treball i altres organismes competents i les normes de seguretat que corresponen a les característiques de les obres. A tal finalitat el Contractista elaborarà un pla de seguretat i salut, tenint com a Director el que figura al corresponent annex d'aquest projecte, en el que s'analitzaran, desenvolupessin i completaran les mesures de seguretat i salut en el treball recollides en l'estudi que forma part del projecte.

2.28. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut i pel promotor abans de l'inici de les obres.

2.29. EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS

El Contractista està obligat a complir les ordres de la Direcció l'objecte de les quals sigui evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua, mar i, en general, qualsevol classe de bé públic o privat que poguessin produir les obres o instal·lacions i tallers annexos a les mateixes, encara que hagin estat instal·lats en terreny de propietat del Contractista, dins dels límits imposats en les disposicions vigents sobre conservació del medi ambient i de la naturalesa.

En particular el Contractista posarà especial cura en les tasques d'excavació i transport dels materials fins a les zones d'abocament per evitar la contaminació de les aigües.

2.30. NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista mantenir netes les zones de les obres i els seus voltants, durant la realització de les mateixes, així com adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres ofereixin un bon aspecte.

Una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció provisional, es procedirà a la seva neteja general, retirant els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems i edificis que no siguin precisos per la conservació durant el termini de garantia. Aquesta neteja s'estendrà a les zones de domini, servituds i afecció de l'obra, així com als terrenys que hagin estat ocupats temporalment i camins de servei, que deuen quedar uns i altres en situació anàloga a com es trobaven abans de l'inici de l'obra o en condicions estètiques acords al seu entorn. La neteja final, enderroc i retirada d'instal·lacions es consideren incloses al contracte i, per tant, la seva realització no serà objecte d'abonament directe.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius aniran a càrrec del Contractista.

2.31. TREBALLS NOCTURNS

Es complirà el establert en matèria de seguretat i salut en la feina i en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre) relacionat amb treballs nocturns i la seva il·luminació.

Els treballs nocturns hauran de ser autoritzats prèviament pel Director de l'obra i realitzats només en les unitats d'obra que ell indiqui.

El Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que la Direcció ordeni i mantenir-los en perfecte estat durant l'execució dels treballs.

Aquests equips hauran de permetre el correcte funcionament i treball de la vigilància de l'obra perquè no hi hagi cap perjudici en el desenvolupament de la mateixa, pel que quan es treballi de nit es posarà a disposició de la Direcció d'obra el doble de vigilants que prescriu l'article corresponent d'aquest plec.

2.32. AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes i a la vegada no vulnerin la normativa vigent. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria

2.33. DISPOSICIONS MEDI AMBIENTALS

Forma part d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars que s'adjunta a l'Annex de Gestió de residus d'aquest Projecte.

Es requerirà a l'empresa contractada (i aquesta tindrà l'obligació de fer-ho) que realitzi una avaluació d'aspectes ambientals de l'obra a executar. Atès que, depenent de la temàtica ambiental que es tracti i de la legislació i reglamentació aplicables, convé que la distribució de responsabilitats legals i de responsabilitats operatives quedi perfectament establerta i, sempre que sigui possible, perfectament delimitada, les obres es realitzaran complint amb els següents aspectes ambientals:

2.33.1. DISPOSICIONS PRÈVIES

S'especifiquen les següents disposicions prèvies:

Seràn d'aplicació en l'execució d'aquesta obra, les següents disposicions (juntament amb les enumerades a la memòria i/o annexes corresponents del present projecte):

- Decret 3025/1974, de 9 d'agost, sobre limitació de la contaminació produïda pels automòbils.
- Llei 16/1985, de 25 de juny, del Patrimoni Històric Espanyol. Art. 1, 23 i 76
- Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de residus tòxics i perillosos. Art. 1 i següents. Reial Decret 833/1988, de 20 de juny, pel qual s'aprova el Reglament per l'execució de la Llei 20/1986.
- Reial Decret Legislatiu 1302/1986, de 28 de juny, d'Avaluació d'Impacte Ambiental. Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament per l'execució del Reial Decret Legislatiu 1302/1986.
- Llei 4/1989, de 27 de març, de Conservació de les Espècies Naturals i de Flora i Fauna Silvestres. Títol IV. Art. 26 i següents.
- Reial Decret 439/1990, de 30 de març, pel qual es regula el Catàleg Nacional d'Espècies Amenaçades.
- Ordre 28 de febrer 1989, que regula les situacions específiques per les activitats de producció i gestió dels olis utilitzats. Art. 15.
- Totes les disposicions oficials existeixin sobre la matèria d'acord amb la legislació vigent que guardin relació amb la mateixa, amb la protecció i els diferents components de l'entorn i amb les seves instal·lacions auxiliars o amb treballs necessaris per executar-les.

El contractista haurà de disposar d'una assessoria qualificada o persona amb titulació adequada: Enginyer de Muntanyes, Enginyer Agrònom o Llicenciat en Ciències Biològiques, tal i com s'especifica en el present Plec, directament responsable en temes mediambientals i procediments de revegetació.

El Contractista estarà obligat a presentar mensualment un informe tècnic als Serveis Tècniques de la Direcció d'Obra, en relació a les actuacions i possibles incidències amb repercussió ambiental que s'hagin produït. Així mateix s'assenyalarà el grau d'execució i d'efectivitat de les mesures correctores.

2.33.2. LEGISLACIÓ I REGLAMENTACIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació ambiental que li aplica i el compliment de les obligacions i requisits derivats de la dita reglamentació, en totes les seves activitats, en totes les seves instal·lacions i en tots els àmbits de competència, inclosos els àmbits de legislació i reglamentació europea, estatal, autonòmica, d'entitats i consorcis locals i de procedència municipal.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que l'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.3. FLORA I FAUNA

És responsabilitat de l'empresa contractista identificar, enumerar i conservar les comunitats vegetals i comunitats animals afectades les protegides i no protegides que puguin afectar, com també les comunitats animals afectades.

Planificar les activitats de l'obra que puguin afectar a l'obra a nivell de flora i fauna.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que d'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.4. PROTECCIÓ A LES AIGÜES

2.33.4.1. HIDROLOGIA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'abocament d'aigües residuals o d'aigües procedents de la prestació de servei.

Per la seva especial significació, la DIRECCIÓ D'OBRA procedirà a mesures de supervisió especials en els casos que:

- Es procedeixi a l'abocament d'aigües residuals a terrenys inclosos a l'àmbit on es desenvolupa l'activitat sota supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA. En aquest cas, es podrà sol·licitar evidències de que es disposa dels permisos reglamentaris ja sigui de les entitats locals de l'aigua (ELAs), autonòmica (ACA) o de l'organisme competent de l'Administració Central (Costes). Es podrà sol·licitar, també, evidències de que es realitzen els controls i es respecten els límits de vessament establerts per l'entitat administrativa competent.
- En les àrees d'activitat on es faci instal·lació i manteniment de cabines sanitàries, la DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret de sol·licitar l'evidència dels corresponents permisos d'abocament i l'evidència de que el transport i la gestió dels residus i de les aigües negres es realitza conforme a la reglamentació i mitjançant vehicles i equips adequats.

En qualsevol dels dos casos, la DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertocuin a la seva empresa.

2.33.4.2. PROTECCIONS ALS CURSOS D'AIGÜES

Totes les riberes dels cursos d'aigua afectables són un ecosistema valuós, de manera que s'han de respectar al màxim les zones en obres properes a aquestes, en les lleres i marges de recs i rieres.

Segons l'Art. 2347 del R.D. 849/1986, d'11 d'abril, queda prohibit amb caràcter general i sense perjudici del que disposa l'Art. 92 de la Llei d'aigües:

- Efectuar abocaments directes o indirectes que contaminin les aigües.
- Acumular residus sòlids, enderrocs, o substàncies, de qualsevol naturalesa i el lloc on es dipositiu, que constitueixin o puguin constituir un perill de contaminació de les aigües o de degradació del seu entorn. No cobrir els llits amb materials.
- Efectuar accions sobre el medi físic o biològic a l'aigua que constitueixin o puguin constituir una degradació d'aquest. Queda prohibida la circulació de maquinària pels llits.
- L'exercici d'activitats dins els perímetres de protecció fixats en els Plànols Hidrològics, quan pogués ser un perill de contaminació o degradació del domini públic hidràulic. Pel que fa al que no es defineix en aquesta apartat es regularà d'acord amb la Llei 29/1985 d'Aigües, així com pel Reial Decret 849/1986, que aprova el reglament del domini públic hidràulic.

El Contractista té les següents obligacions:

- El Contractista presentarà a la Direcció d'obra un Pla amb les cures, precaucions, dispositius de defensa de marges i de qualitat de l'aigua (basses de decantació, filtres, etc.), manteniment de dispositius i, en el seu cas operacions de restauració pel llit i riberes dels cursos d'aigua alterables, amb la finalitat de conservar en els trams no ocupats les actuals condicions de flux, qualitat d'aigües (biològiques i físic químiques), morfologia i granulometria dels materials del llit i secció molla en aigües normals, etc. En el Pla figuraran detallades les mesures per evitar i vigilància davant l'arribada de productes del formigonat, sòlids en suspensió, combustibles i lubricants, etc.
- Si durant les obres fos necessari travessar amb maquinària els llits, es realitzarà mitjançant estructures provisionals executades a tal efecte, o per les estructures pròpies. Es procurarà no vessar materials des dels vessants fins les riberes dels cursos.
- Els danys innecessaris o no previstos sobre la vegetació de ribera i no especificat en el Projecte, seran canviats a càrrec del Contractista.

- El Contractista prendrà les mesures adequades, consistents principalment en crear una zona de neteja de rodes i camions amb aigua a pressió, per evitar que els vehicles que abandonin les zones d'obres dipositin fora d'elles restes de terra, fang, etc. En el cas de produir-se algun dipòsit, s'eliminarà ràpidament.

2.33.4.3. OLIS USATS

Es gestionarà especialment tot el que fa referència als olis usats. Els olis usats tindran la consideració de residu tòxic i perillós. De conformitat amb el que disposa l'Art. 2 de la Llei 20/1986, de 14 de maig, als olis usats abandonats, els serà aplicat el que disposa la Llei i el Reglament per la seva execució.

S'entén per oli usat, tots els olis industrials amb base mineral o sintètica i lubricants que s'hagin tornat inadequats per l'ús que se'ls hagués assignat inicialment i, en particular, els olis usats dels motors de combustió i dels sistemes de transmissió, olis per turbines i sistemes hidràulics.

La gestió és el conjunt d'activitats encaminades a donar als olis usats el destí final que garanteixi la protecció de la salut humana, la conservació del medi ambient i la preservació dels recursos naturals. Comprèn les operacions de recollida, emmagatzemament, tractament, recuperació, regeneració i combustió.

El productor és la persona física o jurídica que com a titular de l'activitat genera oli usat. També es considera productor a la persona física que per sí o per encàrrec d'una altra persona física o jurídica genera oli usat. El Contractista serà responsable de tot l'oli usat generat.

El gestor és la persona física o jurídica autoritzada per realitzar qualsevol de les activitats de gestió dels olis usats, sigui o no productor dels mateixos.

El Contractista està obligat a destinar l'oli usat a una gestió correcta, evitant traslladar la contaminació als diferents mitjans receptors.

Queda prohibit:

- Tot abocament d'oli usat en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies i en els sistemes de clavegueram i evacuació d'aigües residuals.
- Tot dipòsit o abocament d'oli usat amb efectes nocius sobre el sòl, així com tot abocament incontrolat de residus derivats del tractament del mateix.
- Tot tractament d'oli usat que provoqui una contaminació atmosfèrica superior al nivell establert en la legislació sobre protecció de l'ambient atmosfèric.

El Contractista haurà de complir les prohibicions recollides en l'apartat anterior mitjançant l'entrega del citat oli a un gestor autoritzat.

Pel compliment del disposat en l'apartat anterior, el productor haurà de:

- Emmagatzemar els olis usats en condicions satisfactòries, evitant les mesclades amb l'aigua o amb altres residus no oliosos.
- Disposar d'instal·lacions que permetin la conservació dels olis usats fins a la seva recollida i gestió, i que siguin accessibles als vehicles encarregats d'efectuar la citada recollida.
- Lliurar els olis usats a persones autoritzades per la recollida, o realitzar, amb la deguda autorització, el transport fins el lloc de gestió autoritzat.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra, el document de control i seguiment, que estarà firmat pel productor i receptor. El Contractista conservarà durant un any còpia dels documents corresponent a cada cessió. El gestor estarà obligat a remetre a l'òrgan competent còpia dels documents relatius a cada cessió, segons el que l'Ordre estableix.

2.33.4.4. INTERRUPCIÓ DE CAPTACIONS D'AIGUA

Si en el moment de les obres hi hagués captacions d'aigües superficials o subterrànies que el Contractista volgués utilitzar amb finalitats d'abastament per l'obra, es posarà amb contacte amb els Serveis Municipals responsables de la seva gestió o amb els propietaris particulars per informar-los de la data del començament i de les actuacions que puguin alterar la qualitat de l'aigua, així com de les precaucions instal·lades per reduir les afeccions.

Juntament amb la Direcció d'Obra i el promotor es tractarà de discutir el tema de l'abastament amb els afectats, buscant solucions que no impedeixin l'abastament puntual.

Les possibles reclamacions i indemnitzacions per alteracions no previstes o enunciades en la qualitat de l'aigua dels abastaments, tan per consum urbà o industrial, aniran a càrrec del Contractista.

2.33.5. PREPARACIÓ DE L'ENTORN TERRESTRE

2.33.5.1. PREPARACIÓ DEL TERRENY

L'obra es desenvoluparà dins els límits marcats pels plànols de planta general i perfils transversals.

La localització de les instal·lacions d'obra, com parcs de maquinària, magatzems de materials, olis i combustibles, etc., i plantes auxiliars de classificació, matxuqueig, formigonat i asfàltiques, s'han d'ajustar a les previstes en el Projecte.

En cas contrari, el Contractista està obligat a presentar un Pla amb un plànol de localització exacta de les instal·lacions, tenint sempre en compte explícitament la protecció i no afecció als valors naturals de l'ària. Aquest Pla s'haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra. Qualsevol afecció derivada d'aquests canvis o d'una mala gestió serà a compte del Contractista.

La preparació del terrenys consisteix en retirar de les zones previstes per la ubicació de l'obra, els arbres, plantes, soques, brossa, fustes caigudes, escombraries, enderrocs o qualsevol altre material existent, que destorbi, que no siguin compatibles amb el Projecte de Construcció o no siguin arbres a protegir.

Les operacions de talla d'arbres es duran a terme a la tardor i a l'hivern per no interferir amb la cria de la fauna salvatge. Aquesta limitació en el temps afecta especialment a les masses de frondoses autòctones.

Les operacions d'esbrossada es faran amb les degudes precaucions de seguretat, per evitar danys a les construccions existents, propietats confrontants, vies o serveis públics i accidents de qualsevol tipus. Quan els arbres que es tallin puguin ocasionar danys a altres arbres que han d'ésser conservats o a construccions confrontants, es tallaran, des de la copa al peu, o es procurarà que caiguin cap al centre de la zona de neteja.

En els desmunts, totes les soques i arrels de més de 10 cm. de diàmetre, s'enterraran a una profunditat de 50 cm per sota de l'esplanada.

Abans d'efectuar el rebliment sobre un terreny natural, es procedirà igualment a esbrossar, eliminant les soques i arrels, de manera que no en quedi cap dins el fonament de replè ni a menys de 15 cm de profunditat sota la superfície natural del terreny, eliminant també els que existeixin del terraplens.

Els forats deixats de l'extracció de soques i arrels s'ompliran amb terres del mateix sòl, fent la compactació necessària per aconseguir la del terreny existent.

Quan existeixin pous o forats en el terreny, el seu tractament serà el que marqui la Direcció d'Obra, segons el cas mitjançant l'aprovació del Pla corresponent presentat pel Contractista.

Tots els materials que puguin ésser destruïts pel foc es cremaran o es retiraran a un abocador d'acord amb el que el Director d'Obra indiqui i les normes que sobre el particular existeixin en cada localitat.

Quan l'acumulació de pedres i altres materials obstrueixin la funció de les cunetes, aquestes es netejaran mecànicament o manualment.

Es procurarà no modificar el tamany ni la forma de la cuneta del seu estat inicial. Aquesta treball es considera dins de totes les actuacions que puguin embrutar les cunetes.

En cap cas se li permetrà al Contractista utilitzar camins d'obra no definits en el Projecte, i per utilitzar-los serà necessària l'aprovació de la Direcció de l'Obra.

2.33.5.2. PROTECCIÓ A LA VEGETACIÓ

Els arbres i arbustos es protegiran de forma efectiva davant cops i compactacions de l'ària d'extensió de les arrels.

Quan s'obrin forats o rases properes a plantacions d'arbres, l'excavació no podrà aproximar-se al peu més d'una distància igual a cinc vegades el diàmetre de l'arbre a l'alçada normal (1,20 m) i, en qualsevol cas aquesta distància sempre serà superior a 0,50 m.

En els casos en què les excavacions trobin arrels de gruixària superior a 5 cm s'hauran de tallar amb una destal deixant talls nets i llisos, que es pintaran amb qualsevol cicatritzant dels que existeixen en el mercat.

Es procurarà que l'època d'obertura de troncs, rases i forats, pròximes a arbredes a protegir, sigui la de repòs vegetal (desembre, gener i febrer).

Si en una excavació resulten afectades arrels d'arbres, el tapament es farà en un termini no superior a tres dies des de l'obertura, regant-los de seguida.

S'assenyalaran preventivament aquells arbres immediats a l'esplanació o que estiguin dins d'aquesta però que no s'hagin de tallar per no interferir amb les obres, especialment els que estan situats entre l'aresta de l'esplanació i la línia de la banda de domini públic.

S'evitarà:

- Col·locar claus, clavilles, sirgues, cables o cadenes, etc., en els arbres i arbustos.
- Encendre foc a prop dels arbres i arbustos.
- Remenar combustibles, olis i productes químics a les zones d'arrels
- Amuntegar materials contra els arbres.
- Emmagatzemar materials a la zona d'arrels o estacionar maquinària.
- Circular amb maquinària fora dels llocs previstos.
- Seccionar branques i arrels importants si no es cobreixen les ferides amb material adequat.
- Enterrar les bases dels troncs dels arbres.
- Deixar arrels sense cobrir i sense protecció a les rases i desmunts.
- Realitzar revestiments impermeables a les zones d'arrels.

Els arbres que quedin contigus a un reblliment en terraplè o pedraplè i la persistència dels quals hagi estat decidida en el moment del replanteig per no interferir en el desenvolupament de les obres, no afectant els troncs però sí part del seu sistema radicular han d'ésser protegits evitant compactació sobre la zona de la seva base corresponent al vol de la copa o substituint el material del terraplè per una altre de permeable.

Si un tronc quedés rodejat per un terraplè o pedraplè però que en alçada no fos necessari tallar-lo, al voltant del tronc fins el límit de degoteig de les fulles com a màxim, s'hi disposarà material permeable a l'aire i a l'aigua, poc compactat o s'instal·larà un dispositiu amb taules o un altre material que permeti deixar lliure el tronc de tot replè no permeable.

Si per danys ocasionats a un arbre i, per causes imputables al Contractista, aquest morís, l'entitat contractant a efectes d'indemnització i sense perjudici de la sanció que correspongui, valorarà l'arbre mort en la seva totalitat o en part segons les normes dictades per ICONA en el seu "Butlletí de l'Estació Central d'Ecologia", Vol. IV núm.7.

L'import dels arbres danyats o tallats, que siguin taxats segons aquest criteri, s'entendran d'abonament per part del Contractista; per tant, a càrrec seu, i segons els preus unitaris del quadre de preus per tants arbres com siguin necessaris i de les espècies indicades per la Direcció d'Obra.

Les ferides produïdes per la poda o per moviments de la maquinària, o altres causes, han d'ésser cobertes per un màstic antisèptic, amb la doble finalitat d'evitar la penetració d'aigua, que es podreixi i impedir la infecció.

Es procurarà que no quedi sota el màstic cap porció de teixit que no sigui sa i que el tall sigui net i s'evitarà utilitzar màstic cicatritzant juntament a empelts no consolidats.

2.33.5.3. PEDRERES

Si fos necessari utilitzar una pedrera de la zona, s'aplicarà el que es disposa a la Llei 22/1973, de 21 de juliol, de Mines. També s'aplicarà el que es disposa en el Reial Decret 2857/1978, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament General pel Règim de la Mineria. Ambdós textos s'aplicaran més concretament en:

- Títol III, de regulació dels aprofitaments de recursos Secció A.
- Títol VIII, de condicions per ser titular d'aprofitaments miners.
- Títol X, d'ocupació temporal i expropiació forçosa.

A l'Article 18, Títol II de la Llei 22/1973, es diu: "El Titular de l'autorització d'explotació haurà de començar els treballs ajustant-se a un programa inicial dels mateixos, dins del termini de sis mesos a contar des de la notificació de l'atorgament, i comunicar a l'Organisme que la va concedir qualsevol paralització de l'activitat o modificació del programa inicial, en els casos que reglamentàriament s'estableixin".

A l'Article 105, Títol X, de la mateixa Llei, es diu, i serà d'aplicació en el cas: "El titular legal d'una concessió d'explotació, així com l'adjudicatari d'una zona de reserva definitiva, tindran dret a l'expropiació forçosa o ocupació temporal dels terrenys que siguin necessaris per l'emplaçament dels treballs, instal·lacions i serveis. L'atorgament d'una concessió d'explotació i la declaració d'una zona de reserva portaran implícitament la utilitat pública, així com la inclusió de les mateixes en el suposat 2 de l'Article 108 de la Llei d'Expropiació Forçosa".

2.33.6. SÒL I SUBSÒL

Els possibles episodis de contaminació del sòl, independentment de les responsabilitats legals de l'empresa contractista, afecten a la funció de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA i a terrenys sota la responsabilitat de gestió de les entitats locals que formen part de la DIRECCIÓ D'OBRA.

Sense tenir en compte possibles episodis d'emergència ambiental a causa d'abocaments accidentals, que es contemplen en aquest document, s'identifiquen com possibles focus de contaminació l'existència d'abocaments d'aigües residuals al terreny i l'existència canonades soterrades.

Un altre possible focus de contaminació del sòl identificat, correspon a les zones d'estacionament de màquines i de vehicles propietat de l'empresa contractista, que presentin petites pèrdues d'olis o de líquids hidràulics i que amb el temps puguin provocar contaminacions rellevants del sòl.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a fer visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits aplicables i, si es dona el cas, de detectar contaminació del sòl que sigui assignable a l'activitat del contractista, el contractista es compromet a reparar el sòl contaminat o a assumir els costos de la reparació si se li requereix per part de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.7. MATERIALS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa sobre materials de la construcció.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de disseny que s'optimitzi l'ús de materials i que faciliti el posterior manteniment.

Els productes de construcció que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, s'utilitzaran materials que tinguin el distintiu de qualitat ambiental, materials prefabricats i que siguin reciclables i no s'utilitzarà materials sense components tòxics.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del control de material i per a la comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables.

2.33.8. RESIDUS

La DIRECCIÓ D'OBRA no ha assumit la gestió directa de cap del residus que es generin per part de les empreses contractistes durant l'execució de les obres. La gestió d'aquests residus es realitzarà conforme a la reglamentació aplicable en cada cas i d'acord amb el que estableix el Real Decret 105/2008, d'1 de febrer i la resta de la reglamentació en vigor.

El contractista es compromet a gestionar els residus per ell generats durant l'execució de les obres, la gestió, i a fer-ho conforme està establert en la legislació i reglamentació vigent. La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret de supervisar el correcte emmagatzematge temporal dels residus i de sol·licitar en qualsevol moment, informació sobre la gestió realitzada i, si aplica, evidències documentals d'aquesta gestió.

2.33.9. ATMOSFERA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'emissió de gasos de combustió o àrees d'emissions difuses de pols o d'altres contaminants.

El Contractista preveurà les operacions de neteja i els regs necessaris perquè el vent o el pas de vehicles aixequin i arrosseguin a l'atmosfera la menor quantitat possible de partícules, en zones properes a llocs habitats o en les carreteres o vials de trànsit rodant.

El reg serà més freqüent a les àries sense vegetació com a conseqüència de l'esbrossada, especialment els substrats que, per la seva fina granulometria, siguin més susceptibles a produir pols, i especialment a les èpoques en què es combinen altes temperatures, poques precipitacions i vents forts.

El material de granulometria fina transportada amb banyeres o carriots estarà convenientment cobert.

Les empreses d'aplicació de tractaments de plaguicides o de tractaments per dispersió hauran de ser especialment curoses en les tècniques d'aplicació, en la senyalització de perill i en els horaris escollits.

Pel que fa a la utilització d'explosius, es tindran en compte les següents prescripcions:

- Quan la zona de voladures es trobi a menys de 150 m d'alguna edificació, o d'alguna massa d'arbres d'interès (roures, bosc mixt, bosc en galeria), aquestes es realitzaran tenint en compte els paràmetres necessaris per evitar danys a les construccions.
- Per conèixer aquests paràmetres prèviament es procedirà a la realització d'un estudi vibrogràfic de la zona, amb dos objectius bàsics:
 - o Conèixer la llei de propagació de les vibracions, per determinar després la càrrega màxima per una distància donada i per un criteri de prevenció adoptat.
 - o Conèixer les freqüències de vibració predominants del massís rocós que es desitgi excavar i establir la seqüència d'encesa més efectiva.
- A partir de les dades contingudes a l'estudi geològic de la zona es realitzarà una sèrie de voladures experimentals a escala, variant les distàncies i les càrregues. El número mínim de voladures que és aconsellable realitzar oscil·la entre 8 i 10 i les condicions d'execució pel que fa a encebament, confinaments, etc., han d'ésser similars a les de les voladures reals perquè els resultats siguin excessivament conservats.
- Calculades les lleis de propagació del terreny, les freqüències de vibracions del massís i de les edificacions properes es dissenyaran les voladures de l'obra tenint en compte els paràmetres anteriors per evitar possibles danys als edificis confrontants.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertocin a la seva empresa.

2.33.10. ENERGIA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen en matèria de energia

Per tant l'empresa contractista te que optimitzar el rendiment de les instal·lacions i la seva font d'energia i planificar l'eficiència de les instal·lacions i optimitzar el consum energètic de el disseny del projecte.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista i/o projectista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que d'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

2.33.11. POBLACIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement de l'impacta a la població que pot tenir el projecta.

L'empresa tindrà que tenir en compte la minimització de l'impacta ambiental generat, com també establir paràmetres per disminuir les molèsties a la població.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del compliment perquè la població es vegi el mínim possible d'afectada.

2.33.12. SOROLL I VIBRACIONS

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa sobre materials de la construcció a emissió de soroll i vibracions.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de la maquinària, vehicles i equips emprats en l'execució de les obres i en la gestió dels corresponents residus, tenint en compte l'existència de zones residencials properes i l'existència de zones de protecció especial del medi natural.

Les màquines, vehicles i equips que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, es fixaran i es respectaran els horaris de treball que es demostrin més adients i es tindran en compte les ordenances municipals que en cada cas puguin afectar.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del compliment dels horaris i per a la comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables d'emissió de nivell sonor de les màquines per a les quals existeixi reglamentació a nivell nacional o europeu.

2.33.13. PAISATGE

El contractista i o projectista es compromet a respectar en tot moment les zones d'especial protecció del medi natural i vetllarà per minimitzar sempre que sigui possible, el deteriorament de l'impacte visual.

Qualsevol dany o deterioració que es detecti serà comunicat immediatament a la DIRECCIÓ D'OBRA per tal que es pugui procedir a la seva restauració o minimització.

Les possibles actuacions de millora o de modificació de l'impacte visual o de la cura dels espais classificats que es puguin suggerir o sol·licitar per part dels contractistes hauran de ser comunicades a la DIRECCIÓ D'OBRA i coordinades amb el contractista.

2.33.14. PROTECCIONS AL PATRIMONI

La Direcció d'Obra o el Contractista i abans de començar les obres es posaran en contacte amb la instància administrativa responsable del Patrimoni per avisar que es comença l'activitat i si volgués per algunes prospeccions prèvies o assessorar en la protecció dels elements assenyalats. Es tindrà en compte el que disposi sobre protecció d'elements patrimonials presents.

Les sancions i actuacions de restauració per danys no previstos ni evitats aniran a càrrec del Contractista.

Quan es trobin restes històriques de qualsevol tipus, es pararan les obres i es comunicarà al Director d'Obra, no continuant amb les obres sense autorització prèvia, complint l'establert a la Normativa del Patrimoni Històric Artístic.

2.33.15. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL – PLANS D'EMERGÈNCIA AMBIENTALS

Els contractistes que realitzin les obres objecte d'aquest Projecte, han de realitzar una identificació dels riscos ambientals derivats de l'execució de les obres.

Una vegada identificats els riscos ambientals, faran un pla d'emergència ambiental per tal d'eliminar aquests riscos o per disposar de les mesures adequades per a la seva minimització si és dona el cas de que el risc no es pot evitar.

La identificació i el pla constaran per escrit, estaran a la disposició del personal present en les àrees d'activitat i el personal estarà capacitat i entrenat per a l'aplicació del pla en cas que es doni una situació d'emergència.

La DIRECCIÓ D'OBRA, depenent del grau crític dels riscos identificats, es reserva el dret de sol·licitar evidències de l'existència del pla, de l'adequació dels equips i els mitjans d'intervenció i de la capacitat i entrenament del personal de l'empresa contractista en relació amb els riscos ambientals, i de la capacitat del personal per a la aplicació del pla en cas d'emergència.

En qualsevol cas, el contractista ha de tenir en compte els següents principis generals: (aquests principis no són limitatius atès que en treballs o serveis específics poden presentar-se una varietat important de diferents riscos ambientals)

- En cas d'haver d'entrar o de disposar en obra, productes o equips que puguin ocasionar incidències ambientals, el contractista ha d'informar a la Direcció Facultativa o al tècnic de la DIRECCIÓ D'OBRA assignat a l'obra sobre el grau de perillositat del producte / equip, i de comú acord, es prendran les mesures de seguretat pertinents per tal d'evitar abocaments o impactes incontrolats. Si la DIRECCIÓ D'OBRA té coneixement previ del fet que pel desenvolupament d'una activitat es requereix l'entrada de productes químics que puguin presentar determinats riscos, se li farà lliurament del corresponent imprès per a la "Comunicació d'Entrada i Ús o d'Emmagatzematge Temporal de Productes Químics" FM 553.01.02¹. En cas que el seu treball requereixi de l'entrada de productes químics i no se li hagi fet lliurament del dit imprès, l'empresa l'haurà de sol·licitar, complimentar i lliurar a la DIRECCIÓ D'OBRA.
- Està prohibit l'abocament als lavabos o serveis o al clavegueram de qualsevol substància que pugui provocar impactes ambientals (dissolvents, restes de pintures, restes de plaguicides, productes tòxics, productes corrosius, productes perillosos per al medi ambient, etc.)
- Les eventuals labors de neteja que puguin derivar-se de l'activitat del contractista es realitzaran sense contravenir cap norma externa o interna referent a la qualitat d'afluent i d'abocaments.
- En cas de dubte o de situació d'emergència, el personal del contractista es posarà en contacte urgentment Direcció Facultativa o amb el tècnic de la DIRECCIÓ D'OBRA assignat a l'obra per tal de seguir les indicacions d'actuació. A manera d'exemple: en cas d'abocament accidental o en la generació d'un residu no contemplat en la gestió de residus de la DIRECCIÓ D'OBRA.
- Els vehicles i maquinària que hagin de ser utilitzats en obra es trobaran en bones condicions de manteniment, sobretot pel que fa a emissió de sorolls, gasos i sense vessaments ni fuites d'olis o d'altres productes.
- Els possibles danys en matèria de sòls, aigües, emissions o impactes sobre el medi ambient derivats de la negligència de l'activitat del contractista hauran de ser subsanats i reparats abans de donar per finalitzat el servei prestat.

2.34. PRECAUCIONS CONTRA INCENDIS

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció d'Obra.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.35. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

2.36. CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES

Si s'esdevingués algun cas excepcional o imprevist en què sigui absolutament necessària la formació de preus contradictoris, aquests preus s'hauran de fixar d'acord amb els preus unitaris del Projecte.

La fixació dels preus s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'ha d'aplicar. Si per algun motiu l'obra hagués estat executada abans d'omplir aquest requisit, el Contractista romandrà obligat a conformar-se amb el preu que per aquesta s'assenyali.

Els preus seran sotmesos a la corresponent aprovació de la superioritat.

2.37. RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS

A la finalització dels treballs, el Contractista retirarà les instal·lacions provisionals, excepció feta de les balises, boies i altres senyals col·locats pel mateix, al mar o a terra, que permetin la senyalització i correcte funcionament de l'obra, en un termini de tres (3) mesos, llevat que es disposi una altra cosa per la Direcció d'obra.

Si el Contractista refusés o mostrés negligència o demora en el compliment d'aquests requisits, les esmentades instal·lacions seran considerades com obstacle o impediment i podran ser retirades per la Direcció d'obra. El cost de l'esmentada retirada, en el seu cas, serà deduït de qualsevol quantitat deguda o que pogués deure's al Contractista.

¹ Annex al final d'aquest document

2.38. RECEPCIÓ DE LES OBRES

Per a que la Recepció pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:

- El Director de l'Obra ha de tenir en el seu poder els següents documents:
 - o Projecte d'obra acabada que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.
 - o Diagrama de fluxos i esquemes elèctrics complerts.
 - o Llistat de tots els instruments d'amidament de la Planta amb indicació de la seva marca, rang, lloc d'instal·lació, etc.
 - o Llibres d'instruccions de funcionament i manteniment amb totes les indicacions donades pels fabricants sobre parts, recanvis, olis i greixos, etc.
 - o Còpia de totes les ordres de comanda del Contractista als seus subministradors.
 - o Programes i altra material en suport informàtic, en format obert i amb la documentació necessària per poder-lo modificar amb posterioritat.
 - o Documentació de la legalització de totes les instal·lacions sotmeses a reglamentació específica, com les instal·lacions elèctriques, recipients a pressió, etc...
- Resultat satisfactori de les proves realitzades.
- Acompliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

Es pot procedir a la Recepció encara que quedin sense resoldre alguns punts de menor importància per al funcionament de la instal·lació, sempre que es detallin a l'Acta de Recepció. Tanmateix els punts on pugui existir un dubte raonable sobre la seva idoneïtat s'hauran d'incloure a l'Acta de Recepció per a ala seva observació durant el Període de Garantia.

Les proves a realitzar durant el Període de Garantia hauran de definir-se igualment a l'Acta de Recepció

En conseqüència, l'Acta de Recepció contindrà en el cas general els següents documents:

- Relació de punts de menor importància pendents de resoldre's, si hi ha lloc.
- Relació dels punts que han d'ésser observats especialment durant el Període de Garantia.
- Programa de proves de rendiment a realitzar durant el Període de Garantia.

2.38.1. RECEPCIÓ PARCIAL

Acabades les obres d'acord amb les condicions prescrites, es duguerà a terme la recepció parcial de les mateixes si així fos el cas d'acord amb allò previst a la LCSP i el RGC.

2.38.2. RECEPCIÓ DEFINITIVA

Estarà subjecta a allò previst a la LCSP i al RGC. Transcorregut el termini de garantia, previ reconeixent de les obres i altres tramitis reglamentaris i en el supòsit que totes les obres es troben en les condicions degudes, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les obres, per al que s'elaborés la corresponent Acta de recepció definitiva en la qual s'especificuissin les incidències hagudes durant el termini de garantia.

2.39. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini màxim d'execució de les obres serà la que es fixa en la Memòria del Projecte Constructiu o l'inclòs a l'oferta del Contractista en el cas que aquest darrer sigui inferior.

El termini d'execució de les obres començarà a comptar l'endemà de la firma de l'Acta de Comprovació del Replanteig. En cas de desacord en el replanteig, s'estarà conforme a allò disposat a la LCSP al RGC.

Referent a pròrrogues en el termini d'execució serà d'aplicació allò disposat a la LCSP i al RGC.

2.40. TERMINI DE GARANTIA

Acabades les obres, el Contractista ho posarà en coneixement de la Propietat, procedint-se a la recepció provisional que es realitzarà amb les formalitats previstes en l'Article 61 del "Reglamento de Contratación". A partir d'aquest moment començarà a comptar el termini de garantia, que serà de dotze mesos. Durant el termini de garantia, el Contractista està obligat a la seva conservació i vigilància, anant al seu càrrec les despeses que es produïssin.

Acabat el termini de garantia, es procedirà a la recepció definitiva de les obres, que es realitzarà d'acord amb el que estableixi l'Article 63 del "Reglamento de Contratación", quedant el Contractista rellevar de tota responsabilitat Administrativa, si la recepció fos conforme i sense cap observació, però quedant encara la responsabilitat Civil, que podrà ser-li exigida per danys i perjudicis dins dels 10 anys comptats des de la recepció definitiva, d'acord amb l'Article

1.582 en relació amb l'Article 1.909 del Codi Civil. La recepció definitiva amb la liquidació final es sotmetrà a l'aprovació de la Superioritat, la qual decidirà el que fos precís.

2.41. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que es tinguin que mantenir en servei durant l'execució de les Obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes, i si fos necessari, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades per aquests conceptes, i per la conservació dels vials de servei mencionats, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas de què això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs en els preus unitaris, com en l'apartat anterior.

2.41.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

2.41.2. SENYALS LLUMINOSOS I OPERACIONS

El Contractista col·locarà senyals lluminosos, o de qualsevol tipus, i executarà les operacions d'acord amb les ordres de les Autoritats competents i Legislació vigent.

Cada nit s'encendran llums, des de la posta a la sortida del sol, sobre els equips i instal·lacions flotants, si s'escau, i sobre totes les boies/ balises les dimensions del qual i emplaçaments poden significar perill o obstruccions per a la circulació i/o navegació, si s'escau.

El Contractista serà responsable de qualsevol dany resultant com a conseqüència de falta o negligència a tal respecte.

Quan es realitzin treballs nocturns, el Contractista mantindrà, des de la posta a la sortida del Sol, les llums necessàries per l'adient observació de les operacions de construcció. Aquests treballs hauran de ser adjudicats per la Direcció d'Obra.

2.41.3. BALISES INDICADORES

El Contractista subministrarà, instal·larà i mantindrà en condicions degudes totes les balises, boies i altres indicadors necessaris per definir els treballs i facilitar la seva inspecció i correcte funcionament de l'obra dins del termini d'execució i garantia de la mateixa.

Igualment, instal·larà i mantindrà mires requerides a la cota zero ($\pm 0,00$) del port en llocs visibles des de qualsevol punt de la zona dels treballs, quan es tracti d'obres portuàries i/o marítimes.

Es podrà exigir al Contractista la paralització dels treballs en qualsevol moment en què les balises i indicadors no puguin veure's o seguir-se adequadament.

A petició del Contractista, la Direcció d'obra proporcionarà una línia base a terra i els punts altimètrics de referència i cotes que resultin raonablement necessaris per a la instal·lació de balises, mires i boies.

2.42. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les Obres, sigui possible realitzar treballs de Jardineria, Obres Complementàries, com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs.

En aquest cas, el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a la execució de les obres, per fases que marcarà la Direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal d'endegar els treballs complementaris mencionats.

Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, degut a la mencionada execució per fases, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

2.43. PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA

L'Adjudicatari haurà de tenir al front dels treballs a què es refereix aquesta contracta, un tècnic titulat de grau superior, responsable del mateixos. El nomenament de l'esmentat tècnic haurà de ser comunicat a l'Administració, qui podrà acceptar-lo o bé exigir la substitució per un altre que mereixi la seva aprovació.

Amb independència del tècnic responsable esmentat l'Adjudicatari realitzarà les prestacions amb el personal necessari pel desenvolupament dels treballs d'acord amb el programa i plaç de l'obra.

Les relacions de treball o vincle professional, remuneració, previsió social i laboral, seguretat i higiene en el treball i demés condicions establertes per la legislació vigent, se'n tenen concertades entre el personal i l'Adjudicatari, amb indemnització de l'Administració. El seu incompliment, apart de la jurisdicció a qui correspongui el seu coneixement, implica incompliment de la Contracta.

2.44. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Seràn a compte del Contractista les despeses:

- Originades pel replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejaments parcials de les mateixes.
- De construcció, moviment i retirada de tota classe de construccions auxiliars
- De lloguer o compra de terrenys per a magatzem de maquinària i materials
- De protecció de provisions i de la pròpia obra contra tot dany o incendi, acomplint els requisits vigents per emmagatzematge d'explosius i carburants
- De neteja de deixalles i escombraries.
- De construcció durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams total o parcialment acabats
- De construcció d'accessos i camins d'obra i la seva posterior demolició, si fos necessari
- De conservació dels desguassos
- De subministra, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per l'adequada senyalització de les obres
- De trasllat de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra al seu acabament
- De muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministra d'aigua i energia elèctrica necessària per a les obres, així com la compra d'aigua i corrent
- De demolició de les instal·lacions provisionals
- De retirada dels materials inservibles i correcció de les deficiències observades i posta en evidència pels corresponents assaigs i proves.
- Plànols final d'obra (as built)
- Comprovació del replanteig
- Control de qualitat: el 1,5 % del pressupost d'execució material
- Dos rètols informatius de senyalització d'obra
- Conservació de les Obres fins a la recepció
- Despeses corresponents a la contractació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut
- Despeses de senyalètica (fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència (o minimització d'aquesta) amb la operativa portuària (en el cas d'obres marítimes)
- Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits
- Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destrossat per temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil
- Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics
- Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència
- Despeses i costos corresponents al control de qualitat (fins a un límit de l'un per cent (1,1%) del pressupost d'execució material amb la baixa que resulti en l'adjudicació), la inspecció i vigilància de les obres per part de la Propietat, en els termes que desenvolupen els articles corresponents d'aquest plec, sempre que no estiguin mesurats i valorats en el pressupost
- Despeses i costos dels assaigs i accions necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència, així com les proves d'estructures
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats

Serà a càrrec del contractista qualsevol excés d'obra que no hagi estat autoritzat per escrit per la Direcció de l'Obra. En aquest cas, la Direcció d'Obra podrà decidir que es realitzi la restitució necessària per ajustar l'obra a la definició del Projecte, i en aquest cas aniran a compte del Contractista totes les despeses que això ocasioni.

El Contractista restarà obligat a pagar totes les despeses d'anuncis, escriptures i altres que pugui originar la licitació i la formalització del Contracte, i els Impostos.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses de Control de Qualitat igual a l'1% del Pressupost d'Execució Material.

2.45. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Aquestes responsabilitats consisteixen en:

2.45.1. DANYS I PERJUDICIS

S'estarà conforme a allò previst a la LCSP i al RGC.

El Contractista serà responsable, durant l'execució de les obres, de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, a propietat o a servei, públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec, o d'una deficient organització de les obres.

En especial, a més de ser compte i risc del Contractista les despeses i costos originats per les reparacions i reposicions indicats a l'article corresponent d'aquest plec, serà responsable dels danys i perjudicis causats a tercers o a la Propietat per incompliment total o parcial de les prescripcions contingudes a l'article corresponent.

Els serveis públics o privats que resultin danyats hauran de ser reparats a costa del Contractista, d'acord amb la legislació vigent sobre el particular.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades, també a costa del Contractista, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades pel Contractista i a la seva costa, restablint les condicions primitives o compensant adequadament els danys i perjudicis causats.

2.45.2. OBJECTES TROBATS

El Contractista serà responsable de la conservació de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar compte immediata de les troballes al Director d'obra i col·locar-los sota la seva custòdia.

2.45.3. PERMISOS I LICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, a la seva costa, tots els permisos i llicències per a l'execució de les obres, a excepció de les corresponents a les expropiacions, servituds i serveis que es defineixin al Contracte.

2.45.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA

El Contractista estarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre en la licitació.

El Contractista vindrà obligat a mantenir al capdavant dels treballs com a Cap d'Obra a un Enginyer de Camins, Canals i Ports, la designació dels quals s'haurà de comunicar a l'Enginyer, Director per a la seva aprovació abans del començament del replanteig de les obres, no podent absentar-se de les mateixes sense autorització de la Direcció.

El Director d'Obra podrà prohibir la permanència en obra de determinat personal del Contractista, per motiu de faltes d'obediència o respecte, o a causa d'actes que comprometin o pertorbin, segons el parer del mateix, la marxa dels treballs.

El Contractista podrà recórrer a l'entengués que no hi ha motiu fundat per a l'esmentada prohibició.

El Contractista estarà obligat al compliment de l'establert en la Llei sobre el Contracte de Treball, Reglamentacions de Treball, disposicions reguladores dels Subsidis i Assegurances Socials, vigents o que en endavant es dictin.

2.46. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El Contractista tindrà l'obligació d'obtenir els locals, zones per a tallers, oficines, etc., que consideri necessaris per a la realització de les obres.

És de responsabilitat del Contractista, l'elecció de pedreres per a l'obtenció dels materials necessaris per a l'execució de les obres ("tot un", esculleres, farcits, àrids per a formigons, etc.).

No obstant això s'hauran de tenir en consideració els punts que a continuació s'esmenten.

En cap cas no es considerarà que les pedreres o la seva explotació forma part de l'obra.

La paralització dels treballs a les pedreres no tindrà, en cap cas, cap repercussió en els preus ni en els terminis ofertats.

El Contractista haurà de satisfer pel seu compte la compra de terrenys o la indemnització per ocupació temporal dels mateixos, cànons, etc.

En qualsevol cas és de total responsabilitat del Contractista, l'elecció i explotació de pedreres, tant pel que fa a qualitat de materials com el volum explotable dels mateixos. El Contractista és responsable en cas d'aconseguir davant de les autoritats o ports els permisos i llicències que siguin precisos per a l'explotació de les pedreres.

Totes les despeses derivades d'aquests conceptes es consideraran incloses en els preus.

Els accessos a pedreres, així com els enllaços entre aquestes i l'obra correran a càrrec del Contractista, i no hauran d'interferir amb altres obres que s'estiguin realitzant en l'àrea.

El Contractista ve obligat a eliminar, a la seva costa, els materials de qualitat inferior a l'exigida que aparegui durant els treballs d'explotació de la pedrera.

Seràn a costa del Contractista, sense que per això pugui reclamar cap indemnització, els danys que es puguin ocasionar amb motiu de les preses de mostres, extracció, preparació, transport i dipòsit dels materials.

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en la Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques de 3 d'Abril de 1964 i altres dictades que siguin aplicables sobre el règim de treball o que en endavant es dictin.

2.47. ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA

El Contractista quedarà obligat, després de la comprovació del replanteig i abans del començament de l'obra, a facilitar a la Direcció d'obra, la documentació que acrediti haver subscrit una pòlissa d'assegurança que cobreixi la responsabilitat civil d'ell mateix, dels tècnics i personal que estiguin al seu càrrec, dels facultatius de la Direcció i del personal encarregat de la vigilància de l'obra, per danys a tercers o qualsevol eventualitat que succeeixi durant els treballs d'execució de l'obra.

A més de l'assegurança de responsabilitat civil el Contractista establirà una pòlissa d'assegurança amb una companyia legalment establerta a Espanya que cobrirà, almenys, els riscos sobre els equips i maquinària que estiguin adscrits a l'obra i sobre els quals hagin estat abonades les quantitats a compte.

El Contractista serà el responsable de qualsevol dany a tercers que es produeixi a conseqüència de l'obra, en persones, béns o al seu propi personal.

A efectes d'assegurança, seran excloents d'aquest article els conceptes que quedin contemplats al corresponent capítol del Plec de Condicions Generals per a la contractació de l'obra.

2.48. CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS

Seràn per compte del Contractista les despeses que es produeixin amb motiu dels controls complementaris a efectuar a les obres incloent el personal necessari per al maneig i control de les bàscules.

El Director d'obra podrà nomenar el personal que cregui convenient per realitzar les tasques de control que poguessin produir-se i que fossin complementàries a les incloses dins de la normal inspecció de les obres, llevat de l'especificat a l'article corresponent d'aquest plec.

El Contractista no podrà refusar al personal nomenats qui, al contrari, tindran a tota hora lliure accés a qualsevol part de l'obra, així com als tallers, fàbriques, pedreres, laboratoris i altres llocs d'on s'extreguin, fabriquin o controlin materials o unitats d'aquesta obra.

Seràn abonades pel Contractista les remracions inherents a la contractació temporal en treballs complementaris de control d'obra.

Totes les despeses anteriors seràn controlades per la Direcció d'obra i se suposen inclosos en els preus ofertats, amb el límit del zero coma cinc per cent (0,5%) del pressupost d'adjudicació exclòs IVA, sense que el Contractista pugui aplicar a les remracions cap percentatge de costos indirectes, despeses generals, benefici industrial o IVA.

2.49. SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET

Es complirà amb allò expressat a la LCSP. El contractista podrà concertar amb tercers la realització parcial de la prestació, llevat que el contracte o els plecs disposin el contrari o que per la seva naturalesa i condicions es dedueixi que aquell ha de ser executat directament per l'adjudicatari.

La celebració dels subcontractes estarà sotmesa al compliment dels següents requisits:

- Si així es preveu en els plecs o a l'anunci de licitació, els licitadors hauran d'indicar en l'oferta la part del contracte que tinguin previst subcontractar, assenyalant el seu import, i el nom o el perfil empresarial, definit per referència a les condicions de solvència professional o tècnica, dels subcontractistes a qui es vagi a encomanar la seva realització.
- En tot cas, l'adjudicatari haurà de comunicar anticipadament i per escrit a la Propietat la intenció de celebrar els subcontractes, assenyalant la part de la prestació que es pretén subcontractar i la identitat del subcontractista, i justificant prou l'aptitud d'aquest per executar-la per referència als elements tècnics i humans de qui disposa i a la seva experiència. En el cas que el subcontractista tingués la classificació adequada per realitzar la part del contracte objecte de la subcontractació, la comunicació d'aquesta circumstància eximirà el contractista de la necessitat de justificar l'aptitud d'aquell. L'acreditació de l'aptitud del subcontractista podrà realitzar-se immediatament després de la celebració del subcontracte si aquesta és necessària per atendre una situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.

- Si els plecs o l'anunci de licitació haguessin imposat als licitadors l'obligació de comunicar les circumstàncies assenyalades en la lletra a), els subcontractes que no s'ajustin a l'indicat en l'oferta, per celebrar-se amb empresaris diferents dels indicats nominativament en la mateixa o per referir-se a parts de la prestació diferents de les assenyalades en ella, no podran celebrar-se fins i tot que transcorrin vint dies des que s'hagués cursat la notificació i aportat les justificacions a què es refereix la lletra b), llevat de que anteriorment haguessin estat autoritzats expressament, sempre que la Propietat no hagués notificat dins d'aquest termini la seva oposició als mateixos. Aquest règim serà igualment aplicable si els subcontractistes haguessin estat identificats en l'oferta mitjançant la descripció del seu perfil professional. Sota la responsabilitat del contractista, els subcontractes podran concloure's sense necessitat de deixar transcórrer el termini de vint dies si la seva celebració és necessària per atendre una situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.
- Als contractes de caràcter secret o reservat, o en aquells l'execució dels quals hagi d'anar acompanyada de mesures de seguretat especials d'acord amb disposicions legals o reglamentàries o quan ho exigeixi la protecció dels interessos essencials de la seguretat de l'Estat, la subcontractació requerirà sempre autorització expressa de l'òrgan de contractació.
- Les prestacions parcials que l'adjudicatari subcontracti amb tercers no podran excedir del percentatge que es fixi en el plec de clàusules administratives particulars. En el supòsit que no figurí al plec un límit especial, el contractista podrà subcontractar fins un percentatge que no excedeixi del 60 per cent de l'import d'adjudicació. Per al còmput d'aquest percentatge màxim, no es tindran en compte els subcontractes conclosos amb empreses vinculades al contractista principal, entenent-se per tals les que es trobin en alguns dels supòsits previstos a l'article 42 del Codi de Comerç.

La infracció de les condicions establertes en l'apartat anterior per procedir a la subcontractació, així com la falta d'acreditació de l'aptitud del subcontractista o de les circumstàncies determinants de la situació d'emergència o de les quals fan urgent la subcontractació, podrà donar lloc, en tot cas, a la imposició al contractista d'una penalitat de fins i tot un 50 per cent de l'import del subcontracte. Els subcontractistes quedaran obligats només davant del contractista principal que assumirà, per tant, la total responsabilitat de l'execució del contracte davant la Propietat, amb arranament estricte als plecs de clàusules administratives particulars i als termes del contracte.

- El coneixement que tingui la Propietat dels subcontractes celebrats en virtut de les comunicacions a què es refereixen les lletres b) i c) de l'apartat 1 d'aquest article, o l'autorització que atorgui en el supòsit previst en la lletra d) de l'esmentat apartat, no alteraran la responsabilitat exclusiva del contractista principal.
- En cap cas no podrà concertar-se pel contractista l'execució parcial del contracte amb persones inhabilitades per contractar d'acord amb l'ordenació jurídica o compreses en algun dels supòsits de l'article 49.
- El contractista haurà d'informar els representants dels treballadors de la subcontractació, d'acord amb la legislació laboral.

Els òrgans de contractació podran imposar al contractista, advertint-lo a l'anunci o als plecs, la subcontractació amb tercers no vinculats al mateix, de determinades parts de la prestació que no excedeixin en el seu conjunt del 30 per cent de l'import del pressupost del contracte, quan gaudeixin d'una sustentivitat pròpia dins del conjunt que les faci susceptibles d'execució separada, per haver de ser realitzades per empreses que comptin amb una determinada habilitació professional o poder atribuir-se la seva realització a empreses amb una classificació adequada per realitzar-la.

2.49.1. PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS

El contractista s'ha d'obligar a abonar als subcontractistes o a subministradors el preu pactat en els terminis i condicions que s'indiquen a continuació.

Els terminis fixats no podran ser més desfavorables que els previstos a la LCSP, i es computaran des de la data d'aprovació pel contractista principal de la factura emesa pel subcontractista o el subministrador, amb indicació de la seva data i del període a què correspongui.

L'aprovació o conformitat s'haurà d'atorgar en un termini màxim de trenta dies des de la presentació de la factura. Dins del mateix termini s'hauran de formular, en el seu cas, els motius de disconformitat a la mateixa.

El contractista haurà d'abonar les factures en el termini fixat de conformitat amb el previst en l'apartat 2. En cas de demora en el pagament, el subcontractista o el subministrador tindrà dret al cobrament dels interessos de demora i la indemnització pels costos de cobrament en els termes previstos a la LCSP.

El contractista podrà pactar amb els subministradors i subcontractistes terminis de pagament superiors als establerts al present article sempre que l'esmentat pacte no constitueixi una clàusula abusiva d'acord amb els criteris establerts en la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, i que el pagament s'instrumenti mitjançant un document negociable que porti aparellada l'acció canviària, les despeses de la qual de descompte o negociació corrin en la seva integritat de compte del contractista. Addicionalment, el subministrador o subcontractista podrà exigir que el pagament es garanteixi mitjançant aval.

2.50. PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL

Serà i aplicació allò indicat al PCAG.

El Contractista es farà responsable de tota classe de reivindicacions que es refereixin a subministraments de materials, procediments i medis utilitzats per a l'execució de les obres i que procedeixen de titulars de patents, llicències, plànols, models, o marques de fàbrica o de comerç. En el cas que sigui necessari, correspon al Contractista obtenir les llicències o autoritzacions precises i suportar la càrrega dels drets i indemnitzacions corresponents.

En casos d'accions de tercers, titulars de llicències, autoritzacions, plànols, models, marques de fàbrica o de comerç utilitzats pel Contractista, es farà càrrec de les esmentades accions i de les conseqüències que de les mateixes es derivin.

2.51. OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL

Serà d'aplicació la normativa sectorial.

El Contractista com a únic responsable de la realització de les obres, es compromet al compliment a la seva costa i risc de totes les obligacions que es derivin del seu caràcter legal de patró respecte a les disposicions de tipus laboral vigent o que es puguin dictar durant l'execució de les obres.

La Direcció d'obra podrà exigir del Contractista a tota hora, la justificació que es troba en regla en el compliment del que concerneix a l'aplicació de la legislació laboral i de seguretat social dels treballadors ocupats en l'execució de les obres.

El Contractista ve obligat al compliment de quantes disposicions siguin vigents o es dictin, durant l'execució dels treballs, sobre matèria laboral.

Seran de càrrec del Contractista les despeses d'establiment i funcionament de les atencions socials que es requereixin a l'obra.

2.52. OBRES NO PREVISTES

S'entendran per obres no previstes aquelles que no han estat objecte de descripció al projecte executiu i l'import de les quals no estigui recollit al Pressupost. En principi, aquestes obres se subjectaran a les condicions d'aquest Plec, no obstant si per la seva naturalesa especial fos necessari la introducció d'algun preu que no figuri a aquest Projecte o condicions que no estiguin previstes a aquest Plec, es justificaran al Plec de condicions i Quadre de preus que s'hauran d'acompanyar al projecte que es redacti.

En cas d'executar obres sense prèvia redacció d'un nou projecte i de que es presentin unitats no incloses als Quadres de preus del Projecte es fixaran contradictòriament, d'acord amb l'indicat a l'apartat anteriorment, establint el Plec de condicions que regirà l'execució de les obres.

2.53. CONTROL DE QUALITAT

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 necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les 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 de l'Administració, 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, seran 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, l'Agència Catalana de l'Aigua podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional 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 els mitjans 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.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

La Direcció d'Obra demanarà als laboratoris homologats pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, segons esquema aprovat pel Director de les obres, escollint el que sigui més adequat a les condicions de l'obra.

L'import, fins l'1,5 % del Pressupost de l'Execució Material serà a càrrec del Contractista. La resta, si hi fos, serà abonat pel Promotor.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls que s'abonaran, sempre a partir dels preus unitaris acceptats.

Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les Obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultar negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder emprendre les mesures necessàries amb urgència.

2.54. ASSAIGS DELS MATERIALS

En aquest projecte hi ha un pressupost per la realització d'assaigs. Seran a càrrec de l'adjudicatari la resta dels assaigs de control de qualitat aprovats per la DF, amb un límit de l'1% (ú per cent) de l'import de les obres. Aquest límit es pot augmentar per part de l'adjudicatari segons s'indiqui explícitament a l'oferta d'aquest. En aquest límit no s'inclou l'import dels assaigs que per sortir defectuosos es tinguin que repetir una vegada subsanada l'anomalia.

3. MATERIALS BÀSICS

3.1. ASPECTES GENERALS

En aquest capítol s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran de ser utilitzats en l'obra. En el cas que algun material o característica no hagués estat prou definit, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe i que haurà de complir la normativa tècnica vigent. En qualsevol cas, hauran de ser reconeguts pel Director d'Obra, que podrà rebutjar-los si no reuneixen, al seu parer, les condicions exigibles per a assolir l'objectiu al qual es dediquin, sense que el Contractista tingui dret a una reclamació.

Quan la Direcció d'Obra rebutgi qualsevol partida de material per no reunir les condicions exigides en aquest Plec, el Contractista haurà retirar-lo de l'obra en un termini de deu dies (10d), a comptar de la data que se li comuniqui. Si no ho fa en aquest termini la Direcció d'Obra podrà disposar la retirada per ofici i a compte i risc del Contractista.

Aquests materials tindran les dimensions i les característiques que marquin els Documents del Projecte o que indiqui el Director d'Obra.

El Contractista proposarà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposi utilitzar i presentarà marques i mostres dels materials a aprovar, juntament amb els certificats dels assaigs i anàlisis que la Direcció d'Obra cregui necessaris, fet en els laboratoris i tallers que la Direcció d'Obra li indiqui. Les mostres i certificats es guardaran per a la comprovació posterior si fos necessari.

La fixació de la procedència dels materials o el seu canvi autoritzat no seran en cap cas motiu de variació dels preus oferts ni del termini de l'obra.

En cas de no haver-se definit, per culpa del Contractista, dins el termini d'un (1) mes, la procedència d'algun material, la Direcció d'Obra podrà fiar-la sense que el Contractista tingui dret a reclamació dels preus oferts i podent incórrer en penalitats per retard en l'incompliment dels terminis.

No obstant això, tots els exàmens més amunt previstos no suposen la recepció dels materials i per tant la responsabilitat del Contractista no cessarà fins que no es rebin les obres on s'hagin utilitzat. El Director d'Obra pot fer retirar, a càrrec del Contractista, aquells materials que presentin defectes no observats anteriorment, encara que estiguin col·locats.

Totes les despeses per a les proves, assajos, anàlisis i altres operacions per al reconeixement dels materials aniran per compte del Contractista fins al límit que fixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra.

En cap cas es podran acaparar ni utilitzar en les obres materials, la procedència no hagi estat aprovada prèviament pel Director d'Obra. La recollida dels materials a peu d'obra no implica l'admissió definitiva mentre no ho autoritzi la Direcció d'Obra. Els materials que es rebutgin seran immediatament retirats de l'obra.

La utilització de qualsevol material requerirà un preavís de quinze dies (15d) una vegada que la documentació hagi estat aprovada per la Direcció d'Obra.

L'aprovació dels materials per part del Director d'Obra no reduirà en cap cas la responsabilitat del Contractista ni per la qualitat dels materials ni pel volum o ritme de subministrament que sigui necessari en l'obra.

3.2. MATERIALS BÀSICS

3.2.1. LÍQUIDS

3.2.1.1. NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions

- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3$ g/m³ i la densitat total sigui $\leq 1,1$ g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO₄⁻ (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: ≤ 5 g/l (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl⁻ (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: ≤ 3 g/l (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alteri les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

3.2.2. GRANULATS

3.2.2.1. SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
 - De pedra calcària
 - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués conuenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonada o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que proveniguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodats, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$

PLEC DE CONDICIONS

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| | Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos | | | | | | |
|----------|---|------|------|--------|---------|----------|----------|
| Límits | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior | 0 | 4 | 16 | 40 | 70 | 77 | (1) |
| Inferior | 15 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís | Percentatge en pes que passa pel tamís | Condicions |
|-------------------|--|---|
| UNE 7-050 | | |
| mm | | |
| 5,00 | A | A = 100 |
| 2,50 | B | 60 \leq B \leq 100 |
| 1,25 | C | 30 \leq C \leq 100 |
| 0,63 | D | 15 \leq D \leq 70 |
| 0,32 | E | 5 \leq E \leq 50 |
| 0,16 | F | 0 \leq F \leq 30 |
| 0,08 | G | 0 \leq G \leq 15 |
| Altres condicions | | C - D \leq 50 D - E \leq 50 C - E \leq 70 |

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

PLEC DE CONDICIONS

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigut en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

3.2.2.2. SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistent i de granulometria uniforme.

Coefficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: <= 50 mm

- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:

- Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),

- Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)

- I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)

- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:

- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)

- Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)

- Humitat natural (UNE EN 1097-5)

- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:

- Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)

- Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

3.2.2.3. TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.

- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%

- A la resta: < 1%

- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:

- Àrids per a tot-u: < 30

- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:

- Àrids per a tot-u: < 35

- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa

Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):

- Fracció 0/4 del material:

- T00 a T1: > 40

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35

- Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:

- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:

- T00 a T1: > 35

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30

- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104

- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:

- Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10

- Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

| +-----+ | | | | |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|--|
| Tamisatge ponderal acumulat (%) | | | | |
| Tamís UNE-EN ----- | | | | |
| 933-2 (mm) ZA 0/32 ZA 0/20 ZAD 0/20 | | | | |
| ----- | | | | |
| 40 | 100 | -- | -- | |
| 32 | 88-100 | 100 | 100 | |
| 20 | 65-90 | 75-100 | 65-100 | |
| 12,5 | 52-76 | 60-86 | 47-78 | |
| 8 | 40-63 | 45-73 | 30-58 | |
| 4 | 26-45 | 31-45 | 14-37 | |
| 2 | 15-32 | 20-40 | 0-15 | |

| | | | |
|-------|------|------|-----|
| 0,500 | 7-21 | 9-24 | 0-6 |
| 0,250 | 4-16 | 5-18 | 0-4 |
| 0,063 | 0-9 | 0-9 | 0-2 |

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%

- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%

- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).

- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.

- Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.

- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).

- Referència a la norma EN 13242.

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.

- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.

- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.

- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.

- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.

- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.

- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.

- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:

- Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.

- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:

- Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.

- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.

- En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.

- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:

- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.

- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.

- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.

- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

3.2.3. AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

3.2.3.1. CEMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENT COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació | Designació |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Ciment pòrtland | CEM I |
| Ciment pòrtland amb escòria | CEM II/A-S CEM II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | CEM II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | CEM II/A-P |

| | |
|--------------------------------------|--|
| | CEM II/B-P |
| | CEM II/A-Q |
| | CEM II/B-Q |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | CEM II/A-V CEM II/B-V |
| | CEM II/A-W CEM II/B-W |
| Ciment pòrtland amb esquist calcinat | CEM II/A-T CEM II/B-T |
| Ciment pòrtland amb filler calcari | CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL |
| Ciment pòrtland mixt | CEM II/A-M CEM II/B-M |
| Ciment amb escòries de forn alt | CEM III/A CEM III/B CEM III/C |
| Ciment putzolànic | CEM IV/A CEM IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A CEM V/B |

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENT D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENT BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i l'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENT RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i l'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació | Designació |
|-------------------------------------|------------------|
| Ciment pòrtland | I |
| Ciment pòrtland amb escòria | II/A-S II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | II/A-P II/B-P |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | II/A-V II/B-V |

| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Ciment amb escòries de forn alt | III/A III/B III/C |
| Ciment putzolànic | IV/A IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A |

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
 - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
 - nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
 - designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
 - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
 - dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
 - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment

- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

3.2.3.2. LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0552470.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució

aquosa, amb un agent emulsionant.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C_% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Nomès si s'incorporen polímers.
- F: Nomès si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
 - ADH: reg d'adherència
 - TER: reg termoadherent
 - CUR: reg de curat
 - IMP: reg d'imprimació
 - MIC: microaglomerat en fred
 - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

| Denominació | C60B3 | C60B3 | C60B3 | C60BF4 | C50BF4 | C60B4 | C60B5 |
|------------------|----------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| UNE-EN 13808 | ADH | TER | CUR | IMP | IMP | MIC | REC |
| Característiques | Assajos sobre l'emulsió original | | | | | | |
| Índex | 13075 | 70-155 | 70-155 | 70-155 | 110-195 | 110-195 | 110-195 >170 |
| Trencament | -1 | Classe3 | Classe3 | Classe3 | Classe4 | Classe4 | Classe4 |
| Contingut | 1428 | % 58-62 | 58-62 | 58-62 | 58-62 | 48-52 | 58-62 |
| Lligant(aigua) | | Classe6 | Classe6 | Classe6 | Classe6 | Classe6 | Classe6 |
| Contin.fluid. | 1431 | % <=2,0 | <=2,0 | <=2,0 | <=10,0 | 5-15 | <=2,0 <=2,0 |
| destil·lació | | Classe2 | Classe2 | Classe2 | Classe6 | Classe7 | Classe2 |
| Temps fluènc | 12846 | s 40-130 | 40-130 | 40-130 | 15-70 | 15-70 | 15-70 |
| cia(2mm,40°C) | -1 | Classe4 | Classe4 | Classe4 | Classe3 | Classe3 | Classe3 |
| Residu tamis | 1429 | % <=0,1 | <=0,1 | <=0,1 | <=0,1 | <=0,1 | <=0,1 |
| (tamis 0,5 mm) | | Classe2 | Classe2 | Classe2 | Classe2 | Classe2 | Classe2 |
| Tendència(7d) | 12847 | % <=10 | <=10 | <=10 | <=10 | <=10 | <=10 |

| | | | | | | | |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| sedimentació | Classe3 | Classe3 | Classe3 | Classe3 | Classe3 | Classe3 | Classe3 |
| Adhesivitat | 13614 | % | >=90 | >=90 | >=90 | >=90 | >=90 |
| | Classe3 | Classe3 | Classe3 | Classe3 | Classe3 | Classe3 | Classe3 |

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

| | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|--|
| Denominació UNE-EN | C60B3 | C60B3 | C60B3 | C60BF4 | C50BF4 | C60B4 | C60B5 | |
| 13808 | ADH | TER | CUR | IMP | IMP | MIC | REC | |
| Característiques | UNE-EN | U | Assajos sobre lligant residual | | | | | |
| | EN | | | | | | | |
| Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1 | | | | | | | | |
| Penetració 25°C | 1426 | 0,1mm | <=330 | <=50 | <=330 | <=330 | <=100 | |
| | Classe7 | Classe2 | Classe7 | Classe7 | Classe7 | Classe3 | Classe7 | |
| Penetració 15°C | 1426 | 0,1mm | - | - | - | >300 | >300 | |
| | Class10 | Class10 | | | | | | |
| Punt de reblaniment | 1427 | °C | >=35 | >=50 | >=35 | <=35 | <=35 | |
| | Classe8 | Classe4 | Classe8 | Classe8 | Classe8 | Classe6 | Classe8 | |
| Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2 | | | | | | | | |
| Penetració 25°C | 1426 | 0,1mm | <=220 | <=50 | <=220 | <=220 | <=100 | |
| | Classe5 | Classe2 | Classe5 | Classe5 | Classe6 | Classe3 | Classe6 | |
| Punt de reblaniment | 1427 | °C | >=35 | >=50 | >=35 | <=35 | <=35 | |
| | Classe8 | Classe4 | Classe8 | Classe8 | Classe8 | Classe6 | Classe8 | |

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques modificades

| | | | |
|--|----------|----------|--------------------------------|
| Denominació UNE-EN 13808 | C60BP3 | C60BP3 | C60BP4 |
| | ADH | TER | MIC |
| Característiques | UNE-EN | Unitat | Assajos sobre emulsió original |
| Índex de trencament | 13075-1 | 70-155 | 70-155 |
| | Classe 3 | Classe 3 | classe 4 |
| Contingut de lligant per contingut d'aigua | 1428 | % | 58-62 |
| | Classe 6 | Classe 6 | Classe 6 |
| Contingut fluid destil·lació | 1431 | % | <=2,0 |
| | Classe 2 | Classe 2 | Classe 2 |
| Temps de fluència (2 mm, 40°C) | 12846 | S | 40-130 |
| | -1 | Classe 4 | Classe 4 |
| Residu tamís (per tamís 0,5 mm) | 1429 | % | <=0,1 |
| | Classe 2 | Classe 2 | Classe |
| Tendència a la sedimentació (7D) | 12847 | % | <=10 |
| | Classe 3 | Classe 3 | Classe 3 |
| Adhesivitat | 13614 | % | >=90 |
| | Classe 3 | Classe 3 | Classe 3 |

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

| | | | |
|--------------------------|--------|--------|--------------------------------|
| Denominació UNE-EN 13808 | C60BP3 | C60BP3 | C60BP4 |
| | ADH | TER | MIC |
| Característiques | UNE-EN | Unitat | Assajos sobre lligant residual |

| | | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|-------|-------|--|--|
| Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1 | | | | | | | |
| Penetració 25°C | 1426 | 0,1 mm | <=330 | <=50 | <=100 | | |
| | Classe 7 | Classe 2 | Classe 3 | | | | |
| Punt de reblaniment | 1427 | °C | >=35 | >=55 | >=50 | | |
| | Classe 8 | Classe 3 | Classe 4 | | | | |
| Cohesió per assaig pèndul | 13588 | J/cm2 | >=0,5 | >=0,5 | >=0,5 | | |
| | Classe 6 | Classe 6 | Classe 6 | | | | |
| Recuperació elàstica 25°C | 13398 | % | DV | >=50 | >=50 | | |
| | Classe 1 | Classe 5 | Classe 5 | | | | |
| Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2 | | | | | | | |
| Penetració 25°C | 1426 | 0,1 mm | <=220 | <=50 | <=100 | | |
| | Classe 5 | Classe 2 | Classe 3 | | | | |
| Punt de reblaniment | 1427 | °C | >=43 | >=55 | >=50 | | |
| | Classe 6 | Classe 3 | Classe 4 | | | | |
| Cohesió per assaig pèndul | 13588 | J/cm2 | >=0,5 | >=0,5 | >=0,5 | | |
| | Classe 6 | Classe 6 | Classe 6 | | | | |
| Recuperació elàstica 25°C | 13398 | % | DV | DV | DV | | |
| | Classe 5 | Classe 1 | Classe 1 | | | | |

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús. Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscos i flexible a baixes temperatures. Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Es considera els següents tipus de betums asfàltics:

- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es compon de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigrau es compon de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.màx-R.mín/R.màx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-2: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

| | | | | | | |
|-----------------------|---------|--------|-------|-------|--------|---------|
| Característiques | UNE-EN | Unitat | 35/50 | 50/70 | 70/100 | 160/220 |
| Penetració a 25°C | 1426 | 0,1mm | 35-50 | 50-70 | 70-100 | 160-220 |
| Punt de reblaniment | 1427 | °C | 50-58 | 46-54 | 43-51 | 35-43 |
| Resistència enveïment | 12607-1 | % | <=0,5 | <=0,5 | <=0,8 | <=1,0 |
| Íl·liment | 1426 | % | >=53 | >=53 | >=46 | >=37 |
| UNE-EN | 12607-1 | °C | <=11 | <=10 | <=11 | <=12 |

o no, en el transport i emmagatzematge.

Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.

En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

BETUM ASFÀLTIC:

UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.

UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.

* UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:

- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betums asfàltics durs:

- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betums asfàltics multigrado:

- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.

- Data de fabricació i subministrament.

- Identificació del vehicle que ho transporta.

- Quantitat subministrada.

- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.

- Nom i direcció del comprador i destí.

- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.

- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.

- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.

- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.

- Nombre de referència de la declaració de prestacions.

- Referència a la norma europea corresponent:

- Emulsions bituminoses: segons EN 13808.

- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.

- Betum asfàltic dur: segons EN 13924.

- Betum asfàltic multigrado: segons EN 13924-2.

- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quetrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONES BITUMINOSAS

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.

- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.

- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.

- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).

- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).

- Cohesió lligant residual en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:

- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).

- Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).

- Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).

- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).

- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2).

- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):

- Penetració retenida, segons UNE-EN 1426.

- Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigran o modificats amb polímers.
- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25°C, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:

- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.

- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
 - Quantitat de 30 t.
 - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció:

- 2 mostres \geq 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres \geq 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció en betums subministrats en cisterna:

- 2 mostres \geq 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control de recepció en betums fabricats en obra:

- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.

Control a l'entrada del mesclador:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres \geq 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

3.2.4. FORMIGONS DE COMPRA

3.2.4.1. FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat

(contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència standard
- Si $f_{ck} > 50$ N/mm², alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $\beta_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, β_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)))

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa ≥ 20 N/mm²
- Formigons armats o pretesats ≥ 25 N/mm²

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
 - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50$ N/mm²
 - 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50$ N/mm²
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³
- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³
- Obres de formigó pretesat: ≥ 275 kg/m³
- A totes les obres: ≤ 500 kg/m³

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

l'ó clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

PLEC DE CONDICIONS

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m³
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m³

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
 - Consistència fluida: ± 2 cm
 - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
 - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m³
 - Formigons submergits: >= 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d < 0,125 (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m³
 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m³

Consistència del formigó:

| Assentament con d'Abrams(mm) | Condicions d'ús |
|------------------------------|--|
| 130 <= H <= 180 | - Formigó abocat en sec |
| H >= 160 | - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie |
| H >= 180 | - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie |

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

| Grandària màxima del granulat(mm) | Contingut mínim de ciment(kg) |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 32 | 350 |
| 25 | 370 |
| 20 | 385 |
| 16 | 400 |

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
 - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m³
 - Formigons submergits: >= 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <= 0,125 mm (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m³
 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m³
 - Relació aigua/ciment
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: ≤ 100 m³
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 500 m²; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 1000 m²; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos:
 - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm².

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
 - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)
 - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≤ 30

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
- Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$
 - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
 - 3 pastades: K_2 1,02; K_3 : 0,85
 - 4 pastades: K_2 0,82; K_3 : 0,67
 - 5 pastades: K_2 0,72; K_3 : 0,55
 - 6 pastades: K_2 0,66; K_3 : 0,43
- r_N : Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) \cdot x(1)$
- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K_3 \cdot s_{35}^* \geq f_{ck}$.

On: s_{35}^* Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91

- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

3.2.4.2. FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN14C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM = mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm², i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C = consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm², tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
 - Tipus i contingut de ciment
 - Relació aigua ciment
 - Contingut en addicions, si es el cas
 - Tipus i quantitat d'additius
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

3.2.5. MORTERS DE COMPRA

3.2.5.1. MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250, B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLS CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adornament ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adornament normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Els adhesius d'adornament ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm² (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 10 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16$ mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric és un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m²

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m²

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm².

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:

- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits:

- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers:

- Densitat (UNE-EN 1015-10): ≤ 1300 kg/m³

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:

- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): ≤ 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc:

- Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLS CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
 - Proporcions de la mescla
 - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
 - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
 - Mètode d'aplicació
 - Temps obert
 - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
 - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter

- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

3.2.6. FERRETERIA

3.2.6.1. FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BOA14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La massa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²
- Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: <= 600 N/mm²
- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

3.2.7. ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

3.2.7.1. MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BOB34234.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:

- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm²

- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm²

- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm²

- Tensió de última d'adherència:

- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm²

- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm²

- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm²

- Composició química (% en massa):

| | C | Ceq | S | P | Cu | N |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. |
| Colada | 0,22 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,800 | 0,012 |
| Producte | 0,24 | 0,052 | 0,055 | 0,055 | 0,850 | 0,014 |

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats són els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos són els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques:

- B 500 T

- Límit elàstic f_y: >= 500 N/mm²

- Càrrega unitària de trencament f_s: >= 550 N/mm²

- Allargament al trencament: >= 8%

- Relació f_s/f_y: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

PLEC DE CONDICIONS

- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): $0,25 f_y \times A_n$
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
 - Malles simples: $d_{mín} \leq 0,6 d_{màx}$

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

- Malles elements aparellats: $0,7 ds \leq dt \leq 1,25 ds$
- (ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: ≤ 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o $\pm 0,5\%$ (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o $\pm 7,5\%$ (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: $< 1\%$

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals $\leq 1,5$ m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
 - Marca comercial de l'acer
 - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
 - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
 - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
 - Subministrament < 300 t:
 - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
 - Comprovació de la secció equivalent
 - Comprovació de les característiques geomètriques
 - Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple
 - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
 - Subministrament ≥ 300 t:
 - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
 - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es

recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
 - %Cassaig = %Ccertificat: $\pm 0,03$
 - %Ceq assaig = %Ceq certificat: $\pm 0,03$
 - %Passaig = %Pcertificat: $\pm 0,008$
 - %Sassaig = %Scertificat: $\pm 0,008$
 - %Nassaig = %Ncertificat: $\pm 0,002$
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaràn 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
 - Comprovació de la secció equivalent
 - Comprovació de les característiques geomètriques
 - Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblat simple
 - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
 - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
 - Pes del lot ≤ 30 t
 - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
 - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
 - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
 - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
 - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblament, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
 - Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'espejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

3.3. MATERIALS PER A PAVIMENTS

3.3.1. MATERIALS PER A RIGOLES

3.3.1.1. PECES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9752J91.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat per anar col·locada junt amb la vorada amb la finalitat de facilitar el drenatge superficial i encintar la capa de rodadura de la calçada.

S'han considerat els tipus següents:

PLEC DE CONDICIONS

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures, sempre ha de ser: llargària x amplària i gruix.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm
- Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
 - Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
 - Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció

- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
 - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
 - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
 - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
 - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
 - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

3.3.2. MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

3.3.2.1. MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11751.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb ganulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:

- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt afegit s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La ganulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la ganulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:

- Composició: La ganulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
- Ganulometria: Els requisits per a la ganulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTÍNUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant ganulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Ganulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- ganulometria: designació del tipus de ganulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM: sí la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
 - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
 - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba ganulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSr, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abració amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
 - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
 - Capes de rodadura: <= 10% en massa
 - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
 - Ganulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
 - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
 - Percentatge de forats reberts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
 - Contingut de lligant: >=3%
 - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTÍNUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla

- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
 - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

3.4. MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

3.4.1. TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

3.4.1.1. TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7JE180,BD7JL180,BD7JG140.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.

Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:

- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.

- Negre de carboni amb les característiques següents:

- Densitat: 1500- 2000 kg/m3
- Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferencial, descrits a l'UNE 53365.

Diàmetre i gruix de la paret:

| Diàmetre Nominal (mm) | Gruix de la paret (mm) | Tolerància màxima DN (mm) | |
|-----------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|
| | | Serie 12.5 PN 0,4 MPa | Serie 8 PN 0,6 MPa |
| 110 | 4,2 | 6,6 | + 1,0 |
| 125 | 4,8 | 7,4 | + 1,2 |
| 140 | 5,4 | 8,3 | + 1,3 |
| 160 | 6,2 | 9,5 | + 1,5 |
| 180 | 6,9 | 10,7 | + 1,7 |
| 200 | 7,7 | 11,9 | + 1,8 |
| 225 | 8,6 | 13,4 | + 2,1 |
| 250 | 9,6 | 14,8 | + 2,3 |
| 280 | 10,7 | 16,6 | + 2,6 |
| 315 | 12,1 | 18,7 | + 2,9 |
| 355 | 13,6 | 21,1 | + 3,2 |
| 400 | 15,3 | 23,7 | + 3,6 |
| 450 | 17,2 | 26,7 | + 4,1 |
| 500 | 19,1 | 29,6 | + 4,5 |

| | | | |
|-----|------|------|-------|
| 560 | 21,4 | 33,2 | + 5,0 |
| 630 | 24,1 | 37,4 | + 5,0 |
| 710 | 27,2 | 42,0 | + 5,0 |
| 800 | 30,6 | 47,4 | + 5,0 |

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
 - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
 - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
 - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
 - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no,

empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

3.4.2. MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

3.4.2.1. MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1A090.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.

Ha de tenir un color uniforme.

La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.

Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.

Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.

Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.

Quantia mínima d'armadures (peces armades):

- Alçats i cons: 2,0 cm²/m secció vertical, 0,15 cm² en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm²/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm²/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'apertura

El recobriments mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.

Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:

- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:

- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm

Irregularitats de la superfície del formigó:

- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir

Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar

Toleràncies:

- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitud generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
 - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
 - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
 - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
 - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):

L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.

La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

PEÇA DE BASE:

L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.

Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.

Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%

Alçària dels llits hidràulics:

- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
 - HM per a tubs de formigó en massa
 - HA per a tubs de formigó armat
 - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

3.4.3. MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

3.4.3.1. MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZV001,BDDZ8DDO.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Vorerers, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

- Complementes per a pou de registre:
 - Graó d'acer galvanitzat
 - Graó de fosa
 - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure <= 400 mm: <= 7 mm
 - Pas lliure > 400 mm: <= 9 mm
- Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guexament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: <= 170 mm
 - Amplària:

- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
 - Diàmetre:
 - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm²
- Classe A 15: >= 25 N/mm²

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm²

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augment: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm²

Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm²

Allargament a la ruptura: >= 23%

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm³
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m²
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zinc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni desprendiments
- Continuitat del revestiment (UNE 37-501): sense desprendiments

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guexament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El graó ha d'aparèixer en forma esferoidal en una superfície >= 85% de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm²

Allargament a la ruptura: >= 17%

Contingut de perlita: <= 5%

Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.

La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.

El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.

El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.

No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
 - Assaig d'adherència d'un recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

3.4.4. MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

3.4.4.1. PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK214F5.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

CONDICIONS GENERALS:

La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.

Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.

Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.

Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.

Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm²
- Classe A 15: >= 25 N/mm²

Gruix del recobriments de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

PERICONS TIPUS DF:

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.

La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.

Les utilitats d'aquest pericó poden ser:

- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos

de tipo, marcado, control de calidad.

3.5. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

3.5.1. TUBS I ACCESSORIS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFAA3620.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.

S'han considerat els elements següents:

- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre amb unions encolades
- Maniguets de connexió per a unions

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense esclatxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessaris per al seu ús.

El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.

Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.

Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.

Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.

Han de complir la legislació sanitària vigent.

Els junts han de ser estancs.

Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.

El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.

Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:

- Número del RSI
- Inscripció "AGUA"

Gruix mínim de la paret (mm):

| DN | Pressions nominals PN (bar) | | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------------|-------|-----|------|--------|------|------|------|---|---|---|
| | PN6 | PN7,5 | PN8 | PN10 | PN12,5 | PN16 | PN20 | PN25 | | | |
| 12 | - | - | - | - | - | 1,5 | - | - | - | - | - |
| 16 | - | - | - | - | - | 1,5 | - | - | - | - | - |
| 20 | - | - | - | - | 1,5 | 1,9 | - | - | - | - | - |
| 25 | - | - | - | 1,5 | 1,9 | 2,3 | - | - | - | - | - |
| 32 | - | 1,5 | 1,6 | 1,9 | 2,4 | 2,9 | - | - | - | - | - |
| 40 | - | 1,5 | 1,6 | 1,9 | 2,4 | 3,0 | 3,7 | - | - | - | - |
| 50 | 1,5 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,0 | 3,7 | 4,6 | - | - | - | - |
| 63 | 1,9 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,8 | 4,7 | 5,8 | - | - | - | - |
| 75 | 2,2 | 2,3 | 2,9 | 3,6 | 4,5 | 5,6 | 6,8 | - | - | - | - |
| 90 | 2,7 | 2,8 | 3,5 | 4,3 | 5,4 | 6,7 | 8,2 | - | - | - | - |
| 110 | 2,7 | 3,2 | 3,4 | 4,2 | 5,3 | 6,6 | 8,1 | 10,0 | - | - | - |
| 125 | 3,1 | 3,7 | 3,9 | 4,8 | 6,0 | 7,4 | 9,2 | 11,4 | - | - | - |
| 140 | 3,5 | 4,1 | 4,3 | 5,4 | 6,7 | 8,3 | 10,3 | 12,7 | - | - | - |
| 160 | 4,0 | 4,7 | 4,9 | 6,2 | 7,7 | 9,5 | 11,8 | 14,6 | - | - | - |
| 180 | 4,4 | 5,3 | 5,5 | 6,9 | 8,6 | 10,7 | 13,3 | 16,4 | - | - | - |
| 200 | 4,9 | 5,9 | 6,2 | 7,7 | 9,6 | 11,9 | 14,7 | 18,2 | - | - | - |
| 225 | 5,5 | 6,6 | 6,9 | 8,6 | 10,8 | 13,4 | 16,6 | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|---|
| 250 | 6,2 | 7,3 | 7,7 | 9,6 | 11,9 | 14,8 | 18,4 | - | - | - |
| 280 | 6,9 | 8,2 | 8,6 | 10,7 | 13,4 | 16,6 | 20,6 | - | - | - |
| 315 | 7,7 | 9,2 | 9,7 | 12,1 | 15,0 | 18,7 | 23,2 | - | - | - |
| 355 | 8,7 | 10,4 | 10,9 | 13,6 | 16,9 | 21,1 | 26,1 | - | - | - |
| 400 | 9,8 | 11,7 | 12,3 | 15,6 | 19,1 | 23,7 | 29,4 | - | - | - |
| 450 | 11,0 | 13,2 | 13,8 | 17,2 | 21,5 | 26,7 | 33,1 | - | - | - |
| 500 | 12,3 | 14,6 | 15,3 | 19,1 | 23,9 | 29,7 | 36,8 | - | - | - |
| 560 | 13,7 | 16,4 | 17,2 | 21,4 | 26,7 | - | - | - | - | - |
| 630 | 15,4 | 18,4 | 19,3 | 24,1 | 30,0 | - | - | - | - | - |
| 710 | 17,4 | 20,7 | 21,8 | 27,2 | - | - | - | - | - | - |
| 800 | 19,6 | 23,3 | 24,5 | 30,6 | - | - | - | - | - | - |
| 900 | 22,0 | 26,3 | 27,6 | - | - | - | - | - | - | - |
| 1000 | 24,5 | 29,2 | 30,6 | - | - | - | - | - | - | - |

Pressió de treball (t: temperatura servei):

- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3

Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C

Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (mm):

| Diàmetre nominal dn | Tolerància Diàmetre |
|---------------------|---------------------|
| <= 50 | + 0,2 |
| 63 <= dn <= 90 | + 0,3 |
| 110 <= dn <= 125 | + 0,4 |
| 140 <= dn <= 160 | + 0,5 |
| 180 <= dn <= 200 | + 0,6 |
| 225 | + 0,7 |
| 250 | + 0,8 |
| 280 | + 0,9 |
| 315 | + 1,0 |
| 355 | + 1,1 |
| 400 | + 1,2 |
| 450 | + 1,4 |
| 500 | + 1,5 |
| 560 | + 1,7 |
| 630 | + 1,9 |
| 710 >= dn <= 1000 | + 2,0 |

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.

TUBS:

El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.

Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa

ACCESSORIS:

Les cotes de muntatge han de coincidir amb els valors especificats a l'UNE-EN 1452-3.

Les característiques geomètriques han de complir amb el que determina l'UNE-EN 1452-3.

PER A UNIÓ ENCOLADA:

El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.

L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.

Diàmetre interior mig de l'embocadura:

| Diàmetre nominal dn (mm) | Diàmetre interior embocadura (mm) |
|--------------------------|-----------------------------------|
| | d mín d màx |
| dn <= 90 | dn + 0,1 dn + 0,3 |
| 110 <= dn <= 125 | dn + 0,1 dn + 0,4 |
| 140 <= dn <= 160 | dn + 0,2 dn + 0,5 |
| 180 <= dn <= 200 | dn + 0,2 dn + 0,6 |
| 225 | dn + 0,3 dn + 0,7 |

PLEC DE CONDICIONS

| | | |
|-----|----------|----------|
| 250 | dn + 0,3 | dn + 0,8 |
| 280 | dn + 0,3 | dn + 0,9 |
| 315 | dn + 0,4 | dn + 1,0 |

Llargària mínima de l'embocadura:

- $(0,5 \text{ dn} + 6 \text{ mm}) \leq 12 \text{ mm}$: 12 mm
- resta de casos: $0,5 \text{ dn} + 6 \text{ mm}$

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:

A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.

El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.

Diàmetre interior mig de l'embocadura:

- $\text{dn} \leq 50 \text{ mm}$: $\text{dn} + 0,3 \text{ mm}$
- $63 \leq \text{dn} \leq 90 \text{ mm}$: $\text{dn} + 0,4 \text{ mm}$
- $\text{dn} \geq 110 \text{ mm}$: $1,003\text{dn} + 0,1 \text{ mm}$

Llargària d'entrada de l'embocadura : $(22 + 0,16 \text{ dn}) \text{ mm}$

Fondària mínima d'embocament:

- $\text{dn} \leq 280$: $50 \text{ mm} + 0,22\text{dn} - 2e$
- $\text{dn} > 280$: $70 \text{ mm} + 0,15 \text{ dn} - 2e$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.

TUBS:

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5 \text{ m}$.

ACCESSORIS:

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.

UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.

TUBS:

UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

ACCESSORIS:

UNE-EN 1452-3:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:

- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

TUBS:

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació

- Número de la línia d'extrusió

ACCESSORIS:

Cada accessori ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- UNE EN 1452
- Designació comercial
- Diàmetre(s) nominal(s) en mm
- Designació del material
- Pressió nominal PN
- Informació del fabricant

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració de prestacions

Sobre el junt, o bé sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:

- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

3.5.2. ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFWA1L80.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

4. ELEMENTS COMPOSTOS

4.1. ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

4.1.1. MORTERS I PASTES

4.1.1.1. MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
D0701641.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

5. PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

5.1. DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

5.1.1. DEMOLICIONS

5.1.1.1. DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194XL5,F2191306,F2194JK1,F2194AK1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb màquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
 - Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
 - Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
 - Demolició de l'element amb els mitjans adients
 - Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

5.1.1.2. DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F21D5102.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:

m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:

m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

EMBORNAL:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.1.2. MOVIMENTS DE TERRES

5.1.2.1. EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F222142B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació.

Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense socavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència

PLEC DE CONDICIONS

de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

5.1.2.2. REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228U010,F228AB0F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m

- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescoda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix ≤ 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigida, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun dels errors que hagin sorgit.

5.1.3. GESTIÓ DE RESIDUS

5.1.3.1. CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F2R4506A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), es regula la producción i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

5.1.3.2. TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R5426A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), es regula la producción i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

5.1.3.3. DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA73G1,F2RA71H1,F2RA7LP1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓN INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓN ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

5.2. PAVIMENTS

5.2.1. BASES

5.2.1.1. BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F931201L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retenguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig

Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: $\geq 100\%$ PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

- Categoria d'esplanada E3:
 - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: ≥ 200 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 180 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 150 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 120 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
 - Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 150 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 120 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 100 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
 - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 100 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 80 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà $< 2,2$.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humedificació, si es considera necessari. Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

PLEC DE CONDICIONS

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm. Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: $\pm 1\%$ respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5 / + 1\%$ respecte de la humitat òptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada

- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:
 - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitjana obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
 - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituïran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
 - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
 - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
 - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
 - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
 - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
 - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
 - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
 - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.

- Regularitat superficial:

- Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
 - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
 - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

5.2.2. RIGOLES

5.2.2.1. BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F971NM71.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de base per a rigola, amb formigó en massa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Base per a rigola:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Acabat de la superfície
- Protecció del formigó fresc i cura

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:

El formigonament no pot tenir esquerdes, disgregacions o buits en la seva massa.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir una textura uniforme i contínua.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

La cara inferior de la base ha de quedar recolzada sobre el suport al mateix nivell que la base de formigó de la vorada.

La secció de la base no pot quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

- Base de formigó o rigola amb peces: $\geq 95\%$
- Rigola de formigó: $\geq 90\%$

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que iniciï el seu adormiment.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

La compactació s'ha de fer per vibració fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

5.2.2.2. RIGOLES DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9752J9A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Rigola amb peces col·locades amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 5 mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

- Base de formigó o rigola amb peces: $\geq 95\%$
- Rigola de formigó: $\geq 90\%$

RIGOLA AMB PECES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RIGOLA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

5.2.3. PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

5.2.3.1. PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H11751.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix \geq 6 cm: 98%
- Capes de gruix $<$ 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: \pm 10 mm

Nivell de la capa base: \pm 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la

partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de rotura del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m², es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assolixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assolixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assolixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assolixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de novembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
 - 500 m de calçada
 - 3.500 m² de calçada
 - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoriis
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m² de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

5.2.4. REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F9J12P70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: ≥ 500 g/m².

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos: ≥ 200 g/m².
- La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: ≥ 250 g/m².

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: $\geq 0,6$ MPa.
- Resta dels casos: $\geq 0,4$ MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: ≥ 300 g/m².

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: ≤ 6 l/m², ≥ 4 l/m².

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excessos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.

Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts ≥ 3 .

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura:
 - Dotació mitjana de lligant residual: $\pm 15\%$ de la prevista.
 - Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
 - Dotació mitjana de lligant residual: $+15\%$, -10% de la prevista
 - Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
 - Una de les capes és de rodament: ≥ 6 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor $\leq 25\%$ de 6 MPa.
 - Dues capes intermèdies: ≥ 4 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor $\leq 25\%$ de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda $< 90\%$ del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda $\geq 90\%$ del valor previst: penalització econòmica del 10% de la mescla bituminosa superior.

5.2.5. ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9Z4MA16.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Paviments de formigó
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al $95,5\%$ de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a $0,1$ mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol

PLEC DE CONDICIONS

cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cercols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalament)

- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
 - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
 - Rectitud.
 - Lligams entre les barres.
 - Rigidesa del conjunt.
 - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

5.3. SANEJAMENT I CANALITZACIONS

5.3.1. SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB17450.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Solera de llambordins:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada

Solera de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

SOLERA DE FORMIGÓ:

En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.

Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
 - Línia de l'eix: ± 24 mm

- Dimensions interiors: $\pm 5 D$, < 12 mm
- (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
 - Gruix (e):
 - e ≤ 30 cm: + 0,05 e (≤ 12 mm), - 8 mm
 - e > 30 cm: + 0,05 e (≤ 16 mm), - 0,025 e (≤ -10 mm)
 - Planor: ± 10 mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.

Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.

Gruix dels junts entre les peces: $\leq 0,8$ cm

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.3.1.1. PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD1A094,FDDZS005,FDDZ8DD4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment portland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ≤ 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: $\leq 1,8$ cm

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tancar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament: ≥ 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:

m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

5.4. MATERIALS NO ESPECIFICATS

Els materials, que hagin d'utilitzar-se tant a les obres definitives com a les instal·lacions auxiliars, que no hagin estat especificats al present plec no podran ser emprats sense haver estat prèviament reconeguts per la Direcció de l'obra, qui podrà rebutjar-los si no tenen segons el seu parer les condicions exigibles per aconseguir degudament l'objecte que motivi el seu ús, sense que el Contractista tingui dret en tal cas a cap reclamació.

Rebutjat per segona vegada el material proposat pel Contractista per a la mateixa unitat d'obra, i sempre que el seu pressupost no superi l'un per cent (1%) del total de les obres, el Director queda facultat per prescriure les condicions geomètriques, de qualitat, d'ús i control que hauran de reunir els esmentats materials, i que quedaran expressament reflectits al llibre d'ordres, sent des d'aquell moment d'obligat compliment pel Contractista sense dret a cap modificació de les condicions contractuals.

5.5. MATERIALS QUE NO COMPLEIXIN LES CONDICIONS D'AQUEST PLEC

El Director d'obra es reserva el dret d'utilitzar alguns dels materials que no compleixin les condicions d'aquest plec, prèvia la fixació d'un preu contradictori inferior al determinat en el Quadre de Preus per al cas que els esmentats materials sí que complissin les condicions imposades.

Els materials que hagin d'utilitzar-se, tant a les obres definitives com a les instal·lacions auxiliars, que no hagin estat especificades al present Plec no podran ser utilitzats sense haver estat prèviament reconeguts per la Direcció d'Obra, la qual podrà rebutjar-los en cas de que no reixin al seu judici les condicions exigibles per aconseguir degudament l'objectiu que motivi la seva utilització, sense que el Contractista tingui dret en aquest cas a cap reclamació.

5.6. ORIGEN DELS MATERIALS I PERSONAL PELS TREBALLS

Els materials procediran de les zones especificades als plànols del projecte o de zones alternatives determinades per la Direcció d'Obra.

De la mateixa manera, el personal que realitzi els treballs tant pel que fa a la part de Direcció Tècnica, com a la execució material d'aquests, seran altament qualificats, la qual cosa haurà d'acreditar-se mitjançant la oportuna documentació i amb les referències tècniques que, en el seu moment, siguin aconsellables exigir.

En cas de que per qualsevol motiu, durant la execució dels treballs es presentessin raons suficients per a considerar que no s'estan acomplint els suposats anteriors, la Direcció d'Obra podrà demanar la substitució del personal.

Cantallops, febrer de 2023

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ACTIVITATS PRÈVIES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

1 G20CATA u Execució de cata de localització de serveis amb mitjans mecànics i manuals de fins a 1m3

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-----------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | Cata xarxa claveguram | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Cata xarxa gas | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Cata xarxa aigua | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Altres** | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 13,000

2 G20RETAP u Recol.locació de tapa de serveis. Inclou desmuntatge, i posterior anivellació amb cota de paviment.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | Recol·locació tapes gas | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Recol·locació tapes aigua | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Recol·locació tapes EP/reg | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Recol·locació tapes claveguram | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 16,000

3 F21QQB01 u Desmuntatge i posterior muntatge d'element urbà, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | Senyalització vertical | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Paperera | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Pilones | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|------|----|------------|
|------|------|----|------------|

1 F219FFC0 m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-----------------------------------|-------|--------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Rasa plujanes PP2 a PP3 | | 18,370 | 2,000 | | | 36,740 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Rasa plujanes PP3 fins muret pont | | 2,980 | 2,000 | | | 5,960 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 42,700

2 F2194XL5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------------------------------|-------|-----------|-----|-----|-----|-----------|-------------|
| 1 | Enderroc paviment mescla bituminosa | | 1.020,500 | | | | 1.020,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | (Superfície total) | | | | | | | |

TOTAL AMIDAMENT 1.020,500

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 2

3 F2191306 m Demolició de vorada de pedra o formigó, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-----------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Enderroc vorada | | 26,000 | | | | 26,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 32,000 | | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 108,000

4 F2194JK1 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|----------------------------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Enderroc paviment panots+formigó | | 35,000 | | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 35,000

5 F2194AK1 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-----------------------------------|-------|--------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Enderroc paviment formigó | | 61,500 | | | | 61,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Rasa plujanes PP2 a PP3 | | 18,370 | 1,000 | | | 18,370 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Rasa plujanes PP3 fins muret pont | | 2,980 | 1,000 | | | 2,980 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 82,850

6 F21D5102 m Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropressat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------------------------------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| 1 | Enderroc claveguram existent | | 175,000 | | | | 175,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 175,000

7 F2R5426A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------------------------|-------|-----------|-------|-------|-------|---------|-------------|
| 1 | Transport mescla bituminosa | | 1.020,500 | 0,200 | | 1,100 | 224,510 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Transport vorada | | 108,000 | 0,150 | 0,250 | 1,100 | 4,455 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Transport vorera panot | | 82,850 | 0,200 | | 1,100 | 18,227 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Transport vorera formigó | | 61,500 | 0,200 | | 1,100 | 13,530 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Transport claveguram existent | | 175,000 | 0,200 | 0,500 | 1,100 | 19,250 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Esponjament 10% | | | | | | | |

TOTAL AMIDAMENT 279,972

8 F2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-----------------------------|-------|-----------|-------|-----|-------|---------|-------------|
| 1 | Deposició mescla bituminosa | | 1.020,500 | 0,200 | | 1,100 | 224,510 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Esponjament 10% | | | | | | | |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT **224,510**

9 F2RA71H1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------------------|-------|---------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| 1 | Deposició vorada | | 108,000 | 0,150 | 0,250 | 1,100 | 4,455 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Deposició vorera panot | | 35,000 | 0,200 | | 1,100 | 7,700 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Deposició vorera formigó | | 82,850 | 0,200 | | 1,100 | 18,227 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Deposició clavegueram existent | | 175,000 | 0,200 | 0,500 | 1,100 | 19,250 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Esponjament 10% | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **49,632**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 XARXA DE SANEJAMENT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ
1 F222142B m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------------------|
| 1 | PR1-PR2 | | 1,450 | 1,450 | 23,720 | 0,800 | 27,515 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 2 | PR2-PR3 | | 1,450 | 1,650 | 19,420 | 0,800 | 24,081 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 3 | PR3-PR4 | | 1,650 | 1,700 | 20,530 | 0,800 | 27,510 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 4 | PR4-PR5-EXISTENT | | 1,700 | 2,000 | 19,510 | 0,800 | 28,875 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 5 | PR6 EXISTENT -PR3 | | 2,000 | 1,650 | 30,320 | 0,800 | 44,267 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 6 | PR7-PR8 | | 1,850 | 1,850 | 27,070 | 0,800 | 40,064 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 7 | PR8-PR9 | | 1,850 | 1,400 | 25,210 | 0,800 | 32,773 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 8 | PR9-PR10 | | 1,400 | 1,200 | 33,700 | 0,800 | 35,048 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 9 | PR10-PR11-EXISTENT | | 1,200 | 2,000 | 2,890 | 0,800 | 3,699 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 10 | Excavació pous | | | | | | | |
| 11 | PR1 | | 1,450 | 1,500 | 1,500 | | 3,263 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | PR2 | | 1,450 | 1,500 | 1,500 | | 3,263 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | PR3 | | 1,650 | 1,500 | 1,500 | | 3,713 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | PR4 | | 1,700 | 1,500 | 1,500 | | 3,825 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | PR5 | | 2,000 | 1,500 | 1,500 | | 4,500 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | PR6 | | 2,000 | 1,500 | 1,500 | | 4,500 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | PR7 | | 1,850 | 1,500 | 1,500 | | 4,163 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | PR8 | | 1,850 | 1,500 | 1,500 | | 4,163 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | PR9 | | 1,400 | 1,500 | 1,500 | | 3,150 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | PR10 | | 1,200 | 1,500 | 1,500 | | 2,700 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | PR11 | | 2,000 | 1,500 | 1,500 | | 4,500 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | Rases escomeses | | 21,000 | 6,000 | 0,600 | 1,000 | 75,600 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **381,172**

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 4

2 FD7JE185 m Subministre i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------|-------|--------|-------|-----|-----|---------|-------------|
| 1 | Escomeses** | | 21,000 | 6,000 | | | 126,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **126,000**

3 FD7JL185 m Subministre i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-----------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Canonada Ø400mm | | | | | | | |
| 2 | PR1-PR2 | | 23,720 | | | | 23,720 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PR2-PR3 | | 19,420 | | | | 19,420 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PR3-PR4 | | 20,530 | | | | 20,530 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PR4-PR5 | | 19,510 | | | | 19,510 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PR6-PR3 | | 30,320 | | | | 30,320 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PR7-PR8 | | 27,070 | | | | 27,070 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PR8-PR9 | | 25,210 | | | | 25,210 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PR9-PR10 | | 33,700 | | | | 33,700 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PR10-PR11 | | 2,890 | | | | 2,890 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **202,370**

4 FD7JLESC u Execució d'escomesa per xarxa de clavegueram. Inclou: Unitat d'arqueta de presa de mostres, tub DN200 escomesa, T de PEAD, tap roscat per T, tapa d'escomesa model a definir per la DO

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-----------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Escomeses | | 21,000 | | | | 21,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

5 FDB17450 u Execució de solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.15x1.15 m

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|---------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Pous PR1-PR11 | | 11,000 | | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

6 FDD1A094 m Subministre i col·locació de paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | PR1 | | 1,450 | | | | 1,450 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | PR2 | | 1,450 | | | | 1,450 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PR3 | | 1,650 | | | | 1,650 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PR4 | | 1,700 | | | | 1,700 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PR5 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PR6 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PR7 | | 1,850 | | | | 1,850 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PR8 | | 1,850 | | | | 1,850 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PR9 | | 1,400 | | | | 1,400 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PR10 | | 1,200 | | | | 1,200 | C#*D#*E#*F# |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 5

| | | | | | | | | |
|------------------------|---------------------------------|--------------|--|------------|------------|------------|----------------|-------------------|
| 11 | PR11 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 18,550 | |
| 7 | FDDZS005 | u | Subministre i col·locació de 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 | | | | | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
| 1 | Graó pous | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 50,000 | |
| 8 | FDDZ8DD4 | u | Subministre i col·locació de bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada i fixada amb cargols, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter | | | | | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
| 1 | Tapes pous PR1-PR11 | | 11,000 | | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 11,000 | |
| 9 | F228U010 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim | | | | | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
| 1 | Projectat 80cm sorra | | | | | | | |
| 2 | PR1-PR2 | | 0,800 | 23,720 | 0,800 | | 15,181 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PR2-PR3 | | 0,800 | 19,420 | 0,800 | | 12,429 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PR3-PR4 | | 0,800 | 20,530 | 0,800 | | 13,139 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PR4-PR5-EXISTENT | | 0,800 | 19,510 | 0,800 | | 12,486 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PR6-PR3 | | 0,800 | 30,320 | 0,800 | | 19,405 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PR7-PR8 | | 0,800 | 27,070 | 0,800 | | 17,325 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PR8-PR9 | | 0,800 | 25,210 | 0,800 | | 16,134 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PR9-PR10 | | 0,800 | 33,700 | 0,800 | | 21,568 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PR10-PR11-EXISTENT | | 0,800 | 2,890 | 0,800 | | 1,850 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 129,517 | |
| 10 | 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 vibrat, amb compactació del 95% PM | | | | | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
| 1 | PR1-PR2 | | 1,450 | 1,450 | 23,720 | 0,800 | 27,515 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 2 | PR2-PR3 | | 1,450 | 1,650 | 19,420 | 0,800 | 24,081 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 3 | PR3-PR4 | | 1,650 | 1,700 | 20,530 | 0,800 | 27,510 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 4 | PR4-PR5-EXISTENT | | 1,700 | 2,000 | 19,510 | 0,800 | 28,875 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 5 | PR6-PR3 | | 2,000 | 1,650 | 30,320 | 0,800 | 44,267 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 6 | PR7-PR8 | | 1,850 | 1,850 | 27,070 | 0,800 | 40,064 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 7 | PR8-PR9 | | 1,850 | 1,400 | 25,210 | 0,800 | 32,773 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 8 | PR9-PR10 | | 1,400 | 1,200 | 33,700 | 0,800 | 35,048 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 9 | PR10-PR11-EXISTENT | | 1,200 | 2,000 | 2,890 | 0,800 | 3,699 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 10 | A descomptar reblert amb sorres | | -129,517 | | | | | ((C#+D#)/2)*E#*F# |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 6

| | | | | | | | | |
|------------------------|---|----------------|---|------------|------------|------------|----------------|-------------------|
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 263,832 | |
| 11 | F2R4506A | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | | | | | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
| 1 | Excavació rases i pous | | 381,172 | | | 1,100 | 419,289 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | A descomptar reblert rasa | | -263,832 | | | 1,100 | -290,215 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Esponjament 10% | | | | | | | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 129,074 | |
| 12 | F2RA7LP1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | | | | | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
| 1 | Excavació rases i pous | | 381,172 | | | 1,100 | 419,289 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | A descomptar reblert rasa | | -263,832 | | | 1,100 | -290,215 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Esponjament 10% | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 129,074 | |
| 13 | G20MINAT | u | Partida per a l'apuntament de serveis existents, minat de serveis i part proporcional per la dificultat de canalització de la xarxa d'abastament amb presència de serveis (aigua i gas) | | | | | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
| 1 | Canalització xarxa claveguram amb serveis | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 1,000 | |
| Obra | 01 | PRESSUPOST 01 | | | | | | |
| Capítol | 04 | XARXA PLUJANES | | | | | | |
| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | |
| 1 | F222142B | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora | | | | | |
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
| 1 | INICI - PP1 | | 1,000 | 1,150 | 26,100 | 0,800 | 22,446 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 2 | PP1 - PP2 | | 1,150 | 1,840 | 19,430 | 0,800 | 23,238 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 3 | PP2 - PP3 | | 1,840 | 2,380 | 27,960 | 0,800 | 47,196 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 4 | PP3 - PP4 | | 2,380 | 0,800 | 3,550 | 0,800 | 4,516 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 5 | PP4 - abocament | | 0,800 | 0,800 | 6,520 | 0,800 | 4,173 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 6 | Excavació pous | | | | | | | |
| 7 | PP1 | | 1,150 | 1,500 | 1,500 | | 2,588 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PP2 | | 1,840 | 1,500 | 1,500 | | 4,140 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | PP3 | | 2,380 | 1,500 | 1,500 | | 5,355 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | PP4 | | 0,800 | 1,500 | 1,500 | | 1,800 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Rases escomeses | | 2,000 | 12,000 | 0,600 | 1,000 | 14,400 | C#*D#*E#*F# |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 7

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------------------------|-----------------|-------|---|--------|-----|-----|----------------|-------------|
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 129,852 | |
| 2 | FD7JE185 | m | Subministre i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa | | | | | |
| 1 | Escomeses | | 2,000 | 12,000 | | | 24,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 24,000 | |
| 3 | FD7JL185 | m | Subministre i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa | | | | | |
| 1 | Canonada Ø400mm | | | | | | 26,100 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | INICI - PP1 | | 26,100 | | | | 26,100 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PP1 - PP2 | | 19,430 | | | | 19,430 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PP2 - PP3 | | 27,960 | | | | 27,960 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PP3 - PP4 | | 3,550 | | | | 3,550 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PP4 - abocament | | 6,520 | | | | 6,520 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 83,560 | |
| 4 | FDB17450 | u | Execució de solera de formigó HM-20/P/20/l de 15 cm de gruix i de planta 1.15x1.15 m | | | | | |
| 1 | Pous PP1 - PP4 | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 4,000 | |
| 5 | FDD1A094 | m | Subministre i col·locació de paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6 | | | | | |
| 1 | PP1 | | 1,150 | | | | 1,150 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | PP2 | | 1,840 | | | | 1,840 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PP3 | | 2,380 | | | | 2,380 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PP4 | | 0,800 | | | | 0,800 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 6,170 | |
| 6 | FDDZS005 | u | Subministre i col·locació de 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 | | | | | |
| 1 | Graó pous | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 15,000 | |
| 7 | FDDZ8DD4 | u | Subministre i col·locació de bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada i fixada amb cargols, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter | | | | | |
| 1 | Graó pous | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 8

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------------------------|---------------------------------|-------|---|--------|--------|-------|----------------|-------------------|
| 1 | Tapes pous PP1 - PP4 | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 4,000 | |
| 8 | F228U010 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim | | | | | |
| 1 | Projectat 80cm sorra | | | | | | 16,704 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | INICI - PP1 | | 0,800 | 26,100 | 0,800 | | 16,704 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | PP1 - PP2 | | 0,800 | 19,430 | 0,800 | | 12,435 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PP2 - PP3 | | 0,800 | 27,960 | 0,800 | | 17,894 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PP3 - PP4 | | 0,800 | 3,550 | 0,800 | | 2,272 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PP4 - abocament | | 0,800 | 6,520 | 0,800 | | 4,173 | C#*D#*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 53,478 | |
| 9 | 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 | | | | | |
| 1 | INICI - PP1 | | 1,000 | 1,150 | 26,100 | 0,800 | 22,446 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 2 | PP1 - PP2 | | 1,150 | 1,840 | 19,430 | 0,800 | 23,238 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 3 | PP2 - PP3 | | 1,840 | 2,380 | 27,960 | 0,800 | 47,196 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 4 | PP3 - PP4 | | 2,380 | 0,800 | 3,550 | 0,800 | 4,516 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 5 | PP4 - abocament | | 0,800 | 0,800 | 6,520 | 0,800 | 4,173 | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| 6 | A descomptar reblert amb sorres | | -53,478 | | | | | ((C#+D#)/2)*E#*F# |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 101,569 | |
| 10 | F2R4506A | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | | | | | |
| 1 | Excavació rases i pous | | 129,852 | | | 1,100 | 142,837 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | A descomptar reblert rasa | | -101,569 | | | 1,100 | -111,726 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Esponjament 10% | | | | | | 0,000 | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 31,111 | |
| 11 | F2RA7LP1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | | | | | |
| 1 | Excavació rases i pous | | 129,852 | | | 1,100 | 142,837 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | A descomptar reblert rasa | | -101,569 | | | 1,100 | -111,726 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Esponjament 10% | | | | | | 0,000 | |
| TOTAL AMIDAMENT | | | | | | | 31,111 | |
| 12 | G20MINAT | u | Partida per a l'apuntament de serveis existents, minat de serveis i part proporcional per la dificultat de canalització de la xarxa d'abastament amb presència de serveis (aigua i gas) | | | | | |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 9

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|---|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | Canalització xarxa claveguram amb serveis | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

13 F219ENMU u Desmuntatge de muret de pedra natural amb mitjans manuals. Inclou desmuntatge, posterior muntatge i perforació horitzontal. Mitjans manuals i transport intern a obra per acopi de material i posterior recol·locació.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|----------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | Adequació muret pont | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

14 FD5KHF08 m Subministre i col·locació de caixa per a interceptor de 84x30 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-----------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | Reixa carrer Jonquera | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

15 FD5ZU005 m Subministre i col·locació de bastiment de 30 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-----------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | Reixa carrer Jonquera | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 XARXA ELÈCTRICA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|--|
| 1 | F222142B | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------|-------|--------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1 | Creuament 1 | | 7,750 | 0,400 | 0,900 | | 2,790 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Creuament 2 | | 10,650 | 0,400 | 0,900 | | 3,834 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Creuament 3 | | 15,100 | 0,400 | 0,900 | | 5,436 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Creuament 4 | | 5,250 | 0,400 | 0,900 | | 1,890 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Creuament 5 | | 3,600 | 0,400 | 0,900 | | 1,296 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Creuament 6 | | 3,400 | 0,400 | 0,900 | | 1,224 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Creuament 7 | | 4,100 | 0,400 | 0,900 | | 1,476 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Creuament 8 | | 16,400 | 0,400 | 0,900 | | 5,904 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

2 FDG6116F m Subministre i execució de canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 1 circuit de Baixa Tensió i 1 de reserva, situats en calçada, reblert amb formigó amb dau de 40x25cm, banda contínua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 10

| | | | | | | | | |
|---|-------------|--|--------|--|--|--|--------|-------------|
| 1 | Creuament 1 | | 7,750 | | | | 7,750 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Creuament 2 | | 10,650 | | | | 10,650 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Creuament 3 | | 15,100 | | | | 15,100 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Creuament 4 | | 5,250 | | | | 5,250 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Creuament 5 | | 3,600 | | | | 3,600 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Creuament 6 | | 3,400 | | | | 3,400 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Creuament 7 | | 4,100 | | | | 4,100 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Creuament 8 | | 16,400 | | | | 16,400 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

3 FDGZU010 m Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------|-------|--------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Creuament 1 | | 7,750 | 2,000 | | | 15,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Creuament 2 | | 10,650 | 2,000 | | | 21,300 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Creuament 3 | | 15,100 | 2,000 | | | 30,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Creuament 4 | | 5,250 | 2,000 | | | 10,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Creuament 5 | | 3,600 | 2,000 | | | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Creuament 6 | | 3,400 | 2,000 | | | 6,800 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Creuament 7 | | 4,100 | 2,000 | | | 8,200 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Creuament 8 | | 16,400 | 2,000 | | | 32,800 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

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 | Creuament 1 | | 7,750 | 0,400 | 0,700 | | 2,170 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Creuament 2 | | 10,650 | 0,400 | 0,700 | | 2,982 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Creuament 3 | | 15,100 | 0,400 | 0,700 | | 4,228 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Creuament 4 | | 5,250 | 0,400 | 0,700 | | 1,470 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Creuament 5 | | 3,600 | 0,400 | 0,700 | | 1,008 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Creuament 6 | | 3,400 | 0,400 | 0,700 | | 0,952 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Creuament 7 | | 4,100 | 0,400 | 0,700 | | 1,148 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Creuament 8 | | 16,400 | 0,400 | 0,700 | | 4,592 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

5 FDK262B8 u Subministre i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | Creuament 1 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Creuament 2 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Creuament 3 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Creuament 4 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Creuament 5 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Creuament 6 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Creuament 7 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Creuament 8 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

6 FDKZHBB4 u Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 11

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | Creuament 1 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Creuament 2 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Creuament 3 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Creuament 4 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Creuament 5 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Creuament 6 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Creuament 7 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Creuament 8 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

7 F2R4506A m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|----------------------|-------|---------|-------|-----|-----|---------|-------------|
| 1 | Excavació rasa | | 23,850 | 1,100 | | | 26,235 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | A descomptar reblert | | -18,550 | 1,100 | | | -20,405 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Espanjament 10% | | | | | | | |

TOTAL AMIDAMENT **5,830**

8 F2RA7LP1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|----------------------|-------|---------|-------|-----|-----|---------|-------------|
| 1 | Excavació rasa | | 23,850 | 1,100 | | | 26,235 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | A descomptar reblert | | -18,550 | 1,100 | | | -20,405 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Espanjament 10% | | | | | | | |

TOTAL AMIDAMENT **5,830**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 06 XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|--|
| 1 | F222142B | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------------------|-------|--------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1 | Rasa costat est | | 22,000 | 0,300 | 0,600 | | 3,960 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Rasa costat oest | | 22,000 | 0,300 | 0,600 | | 3,960 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Creuament | | 6,000 | 0,300 | 0,600 | | 1,080 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Connexió | | 2,000 | 0,300 | 0,600 | | 0,360 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **9,360**

2 FG22TH1K m Subministre i col·locació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Costat est | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Costat oest | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Creuament | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 12

| | | | | | | | | |
|---|----------|--|-------|--|--|--|-------|-------------|
| 4 | Connexió | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
|---|----------|--|-------|--|--|--|-------|-------------|

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

3 FG312484 m Subministre i col·locació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 25/ 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------|-------|--------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Costat est | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Costat oest | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Creuament | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Connexió | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Connexions balises | | 8,000 | 2,000 | | | 16,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

4 FG380902 m Subministre i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------|-------|--------|-----|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Costat est | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Costat oest | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Creuament | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Connexió | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

5 FGD1122E u Subministre i col·locació de piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|---------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | Piqueta terra | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6 F228U010 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------------------|-------|--------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1 | Rasa costat est | | 22,000 | 0,300 | 0,250 | | 1,650 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Rasa costat oest | | 22,000 | 0,300 | 0,250 | | 1,650 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Creuament | | 6,000 | 0,300 | 0,250 | | 0,450 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Connexió | | 2,000 | 0,300 | 0,250 | | 0,150 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **3,900**

7 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 vibrat, amb compactació del 95% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------------------|-------|--------|-------|-------|-----|-------|-------------|
| 1 | Rasa costat est | | 22,000 | 0,300 | 0,350 | | 2,310 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Rasa costat oest | | 22,000 | 0,300 | 0,350 | | 2,310 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Creuament | | 6,000 | 0,300 | 0,350 | | 0,630 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Connexió | | 2,000 | 0,300 | 0,350 | | 0,210 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **5,460**

8 FDK262B8 u Subministre i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 13

| excavació | | | | | | | |
|-----------|-------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------------------|
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL Fórmula |
| 1 | Creuament 1 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |
| 2 | Creuament 2 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |
| 3 | Creuament 3 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |
| 4 | Creuament 4 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |
| 5 | Creuament 5 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |
| 6 | Creuament 6 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |
| 7 | Creuament 7 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |
| 8 | Creuament 8 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

9 FDKZHBB4 u Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL Fórmula |
|------|-------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------------------|
| 1 | Creuament 1 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |
| 2 | Creuament 2 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |
| 3 | Creuament 3 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |
| 4 | Creuament 4 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |
| 5 | Creuament 5 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |
| 6 | Creuament 6 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |
| 7 | Creuament 7 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |
| 8 | Creuament 8 | | 2,000 | | | | 2,000 C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

10 F2R4506A m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL Fórmula |
|------|----------------------|-------|--------|-------|-----|-----|--------------------|
| 1 | Excavació rasa | | 9,360 | 1,100 | | | 10,296 C#*D#*E#*F# |
| 2 | A descomptar reblert | | -5,460 | 1,100 | | | -6,006 C#*D#*E#*F# |
| 3 | Espanjament 10% | | | | | | |

TOTAL AMIDAMENT **4,290**

11 F2RA7LP1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL Fórmula |
|------|----------------------|-------|--------|-------|-----|-----|--------------------|
| 1 | Excavació rasa | | 9,360 | 1,100 | | | 10,296 C#*D#*E#*F# |
| 2 | A descomptar reblert | | -5,460 | 1,100 | | | -6,006 C#*D#*E#*F# |
| 3 | Espanjament 10% | | | | | | |

TOTAL AMIDAMENT **4,290**

12 FGADAPT u Modificació del quadre general de mesura i maniobra que inclou la revisió per adequació a la normativa, instal·lació de IGA de 32A III+N, interruptor diferencial de 40A 300mA IV per a protecció línia d'enllumenat, reinstal·lació cablejat i desmuntatge de llum d'il·luminació interior del quadre que no compleix la normativa.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL Fórmula |
|------|-----------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------------------|
| 1 | Adequació quadre enllumenat | | 1,000 | | | | 1,000 C#*D#*E#*F# |

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 14

| TOTAL AMIDAMENT 1,000 | | | | | | | |
|------------------------------|-------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|--|
| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL Fórmula |
| 13 | FGACONN u | | | | | | Connexió de nova xarxa d'enllumenat amb xarxa existent. Inclou petit material per dur a terme correctament al connexió |
| 1 | Connexió xarxa existent | | 1,000 | | | | 1,000 C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 FGALEGL u Partida per la legalització de la nova instal·lació d'enllumenat públic i obtenció del bulletí elèctric. Inclou projecte elèctric i gestions

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL Fórmula |
|------|-----------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------------------|
| 1 | Legalització EP | | 1,000 | | | | 1,000 C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 07 PAVIMENTACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|--|
| 1 | F971NM71 | m3 | Base per a rigola de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, amb transport interior mecànic i acabat reglejat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL Fórmula |
|------|---------------|-------|---------|-------|-------|-----|--------------------|
| 1 | Rigola | | 385,000 | 0,150 | 0,300 | | 17,325 C#*D#*E#*F# |
| 2 | Juntes rigola | | 58,000 | 0,150 | 0,300 | | 2,610 C#*D#*E#*F# |
| 3 | Altres** | | 24,000 | | | | 24,000 C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **43,935**

2 F9752J9A m Rigola de 15 cm d'amplària de peces de formigó, de 100x15 cm i 26 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL Fórmula |
|------|----------------------------|-------|---------|-----|-----|-----|---------------------|
| 1 | Rigola | | 385,000 | | | | 385,000 C#*D#*E#*F# |
| 2 | Juntes rigola transversals | | 58,000 | | | | 58,000 C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **443,000**

3 F931201L m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL Fórmula |
|------|------------|-------|---------|-------|-----|-----|--------------------|
| 1 | Base tot-ú | | 621,750 | 0,150 | | | 93,263 C#*D#*E#*F# |
| 2 | Altres** | | 50,000 | | | | 50,000 C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **143,263**

4 G3EZ1800 u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada de l'equip d'asfalt

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL Fórmula |
|------|---------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------------------|
| 1 | Desplaçament equip asfalt | | 1,000 | | | | 1,000 C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 15

5 F9J12P70 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1.5 kg/m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|----------------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| 1 | Reg imprimació | | 621,750 | | | | 621,750 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 621,750

6 F9H11751 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------------|-------|---------|-------|-------|-----|--------|-------------|
| 1 | Mescla bituminosa | | 621,750 | 0,050 | 2,400 | | 74,610 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 74,610

7 F9G8CDAS m2 Paviment de formigó amb additiu HA25/B/20/XC4+XM1, per a paviment continu, de 15 cm, de gruix, amb fibres sintètiques, escampat des de camió, reglejat, acabat superficial amb tractament desactivant

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------------------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| 1 | Paviment formigó | | 235,000 | | | | 235,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 235,000

8 F9Z4MA16 m2 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------------------|-------|---------|-------|-----|-----|---------|-------------|
| 1 | Armat pavimento formigó | | 235,000 | 1,150 | | | 270,250 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Mermes 15% | | | | | | | |

TOTAL AMIDAMENT 270,250

9 F9365H51 m3 Base de formigó HM-20/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|----------------|-------|---------|-------|-----|-----|--------|-------------|
| 1 | Base llamborda | | 175,000 | 0,100 | | | 17,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Altes** | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 29,500

10 F9F15104 m2 Subministre i col·locació de paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 24x16 cm i 7 cm de gruix, preu superior, de color cru a definir per la DO, col·locats amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|--------------------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|-------------|
| 1 | Paviment llamborda | | 175,000 | | | | 175,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 175,000

11 FHNAK293 u Subministrament i col·locació de balisa lluminosa, dimensions (Lx Ax H) Ø118x800 mm, kg, potència 12 W, temperatura de color 4000K, cos tapa superior de fosa d'alumini injectat a pressió. Fust d'alumini dextrusió. Difusor de PMMA transparent. Cargols d'acer inoxidable. Bloc òptic mòdul de 56 LED SMD amb reflector d'alumini anoditzat. Amb equip electrònic Driver de corrent constant incorporat dins de la lluminària, Classe II, no regulable, font de Llum LED SMD: 12 W, acabat recobriments de pintura en pols de polièster, polvoritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color Negre Mate., altura de muntatge 0,8 m. Fixació al terra mitjançant 3 cargols no subministrats. Inclou dau de formigó HM20 de 40x40x40cm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|
|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/08/23

Pàg.: 16

1 Balises 8,000 8,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 08 MOBILIARI URBÀ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|--|
| 1 | FQ41PILE | u | Subministre i col·locació de delimitador de formigó amba cabat decaapat i hidrofugat en forma de petit cilindre flotant sobre paviment de dimensions Ø30x40cm amb un pes de 64kg. Inclou muntatge mitjançant perforació de paviment de Ø25x180mm, col·locació ancoratges amb cargols M-12x140 i col·locació de l'element de formigó. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | Delimitador | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 09 SEGURETAT I SALUT SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|---|
| 1 | PA000001 | PA | Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut de les obres del Projecte constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | Seguretat i salut | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 10 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|--|
| 1 | PA000002 | PA | Partida alçada a justificar per la gestió interna de residus del Projecte constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|------|-------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------|
| 1 | Gestió de residus | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 1,000

EUR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/08/23

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|----------|----|---|------------|
| P- 1 | F2191306 | m | Demolició de vorada de pedra o formigó, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 13,14 € |
| P- 2 | F2194AK1 | m2 | Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (DIVUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 18,18 € |
| P- 3 | F2194JK1 | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 21,69 € |
| P- 4 | F2194XL5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 5,96 € |
| P- 5 | F219ENMU | u | Desmuntatge de muret de pedra natural amb mitjans manuals. Inclou desmuntatge, posterior muntatge i perforació horitzontal. Mitjans manuals i transport intern a obra per acopi de material i posterior recol·locació. (DOS MIL NOU-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 2.927,58 € |
| P- 6 | F219FFC0 | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 8,08 € |
| P- 7 | F21D5102 | m | Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropressat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (ONZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 11,60 € |
| P- 8 | F21QQB01 | u | Desmuntatge i posterior muntatge d'element urbà, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (CENT TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 103,56 € |
| P- 9 | F222142B | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 6,15 € |
| P- 10 | 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 (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 12,65 € |
| P- 11 | F228U010 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 34,52 € |
| P- 12 | F2R4506A | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 10,09 € |
| P- 13 | F2R5426A | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 9,45 € |
| P- 14 | F2RA71H1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 15,69 € |
| P- 15 | F2RA73G1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 22,21 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/08/23

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|----------|----|---|----------|
| P- 16 | F2RA7LP1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 6,32 € |
| P- 17 | F931201L | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (TRENTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 30,13 € |
| P- 18 | F9365H51 | m3 | Base de formigó HM-20/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 94,56 € |
| P- 19 | F971NM71 | m3 | Base per a rigola de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, amb transport interior mecànic i acabat reglejat (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 135,45 € |
| P- 20 | F9752J9A | m | Rigola de 15 cm d'amplària de peces de formigó, de 100x15 cm i 26 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter (VINT-I-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 25,16 € |
| P- 21 | F9F15104 | m2 | Subministre i col·locació de paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 24x16 cm i 7 cm de gruix, preu superior, de color cru a definir per la DO, col·locats amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment (SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 65,52 € |
| P- 22 | F9G8CDAS | m2 | Paviment de formigó amb additiu HA25/B/20/XC4+XM1, per a paviment continu, de 15 cm, de gruix, amb fibres sintètiques, escampat des de camió, reglejat, acabat superficial amb tractament desactivant (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 31,38 € |
| P- 23 | F9H11751 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (CENT DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 102,74 € |
| P- 24 | F9J12P70 | m2 | Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1.5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 0,67 € |
| P- 25 | F9Z4MA16 | m2 | Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080 (SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 7,48 € |
| P- 26 | FD5KHF08 | m | Subministre i col·locació de caixa per a interceptor de 84x30 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 62,61 € |
| P- 27 | FD5ZU005 | m | Subministre i col·locació de bastiment de 30 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 25,32 € |
| P- 28 | FD7JE185 | m | Subministre i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 14,67 € |
| P- 29 | FD7JL185 | m | Subministre i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 39,95 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/08/23

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|----------|----|---|----------|
| P- 30 | FD7JLESC | u | Execució d'escomesa per xarxa de clavegueram. Inclou: Unitat d'arqueta de presa de mostres, tub DN200 escomesa, T de PEAD, tap roscat per T, tapa d'escomesa model a definir per la DO (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 282,49 € |
| P- 31 | FDB17450 | u | Execució de solera de formigó HM-20/P/20/1 de 15 cm de gruix i de planta 1.15x1.15 m (TRENTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 31,18 € |
| P- 32 | FDD1A094 | m | Subministre i col·locació de paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6 (CENT SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 106,39 € |
| P- 33 | FDDZ8DD4 | u | Subministre i col·locació de bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada i fixada amb cargols, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 349,45 € |
| P- 34 | FDDZS005 | u | Subministre i col·locació de 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 (DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 18,16 € |
| P- 35 | FDG6116F | m | Subministre i execució de canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 1 circuit de Baixa Tensió i 1 de reserva, situats en calçada, reblert amb formigó amb dau de 40x25cm, banda contínua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (DIVUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 18,06 € |
| P- 36 | FDGZU010 | m | Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 0,78 € |
| P- 37 | FDK262B8 | u | Subministre i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 62,88 € |
| P- 38 | FDKZHBB4 | u | Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 62,78 € |
| P- 39 | FG22TH1K | m | Subministre i col·locació de tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 3,07 € |
| P- 40 | FG312484 | m | Subministre i col·locació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 25/ 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 12,65 € |
| P- 41 | FG380902 | m | Subministre i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 7,42 € |
| P- 42 | FGACONN | u | Connexió de nova xarxa d'enllumenat amb xarxa existent. Inclou petit material per dur a terme correctament al connexió (SIS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 689,51 € |
| P- 43 | FGADAPT | u | Modificació del quadre general de mesura i maniobra que inclou la revisió per adequació a la normativa, instal·lació de IGA de 32A III+N, interruptor diferencial de 40A 300mA IV per a protecció línia d'enllumenat, reinstal·lació cablejat i desmuntatge de llum d'il·luminació interior del quadre que no compleix la normativa. (SIS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 665,55 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/08/23

Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|----------|----|---|------------|
| P- 44 | FGALEGL | u | Partida per la legalització de la nova instal·lació d'enllumenat públic i obtenció del bulletí elèctric. Inclou projecte elèctric i gestions (MIL SET-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 1.766,40 € |
| P- 45 | FGD1122E | u | Subministre i col·locació de piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 24,16 € |
| P- 46 | FHNAK293 | u | Subministrament i col·locació de balisa lluminosa, dimensions (Lx Ax H) Ø118x800 mm, kg, potència 12 W, temperatura de color 4000K, cos tapa superior de fosa d'alumini injectat a pressió. Fust d'alumini dextrusió. Difusor de PMMA transparent. Cargols d'acer inoxidable. Bloc òptic mòdul de 56 LED SMD amb reflector d'alumini anoditzat. Amb equip electrònic Driver de corrent constant incorporat dins de la lluminària, Classe II, no regulable, font de Llum LED SMD: 12 W, acabat recobriments de pintura en pols de polièster, polvoritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color Negre Mate., altura de muntatge 0,8 m. Fixació al terra mitjançant 3 cargols no subministrats. Inclou dau de formigó HM20 de 40x40x40cm (QUATRE-CENTS VINT EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 420,07 € |
| P- 47 | FQ41PILE | u | Subministre i col·locació de delimitador de formigó amba cabat decapat i hidrofugat en forma de petit cilindre flotant sobre paviment de dimensions Ø30x40cm amb un pes de 64kg. Inclou muntatge mitjançant perforació de paviment de Ø25x180mm, col·locació ancoratges amb cargols M-12x140 i col·locació de l'element de formigó. (MIL VUITANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 1.085,02 € |
| P- 48 | G20CATA | u | Execució de cata de localització de serveis amb mitjans mecànics i manuals de fins a 1m3 (DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 295,89 € |
| P- 49 | G20MINAT | u | Partida per a l'apuntament de serveis existents, minat de serveis i part proporcional per la dificultat de canalització de la xarxa d'abastament amb presència de serveis (aigua i gas) (MIL QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 1.403,80 € |
| P- 50 | G20RETAP | u | Recol·locació de tapa de serveis. Inclou desmuntatge, i posterior anivellació amb cota de paviment. (QUARANTA-SET EUROS) | 47,00 € |
| P- 51 | G3EZ1800 | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada de l'equip d'asfalt (MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS) | 1.850,00 € |
| P- 52 | PA000001 | PA | Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut de les obres del Projecte constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantalloos (DOS MIL CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 2.156,20 € |
| P- 53 | PA000002 | PA | Partida alçada a justificar per la gestió interna de residus del Projecte constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantalloos (QUATRE MIL CENT NORANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 4.190,78 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/08/23

Pàg.: 5

Cantallops, febrer de 2023
L'Enginyer Autor del Projecte,

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/23

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|----------|----|--|-------------------|
| P- 1 | F2191306 | m | Demolició de vorada de pedra o formigó, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | 13,14 € |
| | | | Altres conceptes | 13,14 € |
| P- 2 | F2194AK1 | m2 | Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió | 18,18 € |
| | | | Altres conceptes | 18,18 € |
| P- 3 | F2194JK1 | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió | 21,69 € |
| | | | Altres conceptes | 21,69 € |
| P- 4 | F2194XL5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió | 5,96 € |
| | | | Altres conceptes | 5,96 € |
| P- 5 | F219ENMU | u | Desmuntatge de muret de pedra natural amb mitjans manuals. Inclou desmuntatge, posterior muntatge i perforació horitzontal. Mitjans manuals i transport intern a obra per acopi de material i posterior recol·locació. | 2.927,58 € |
| | B0111000 | | Aigua | 3,72000 € |
| | B0310020 | | Sorra de pedrera per a morters | 1,94100 € |
| | B0512401 | | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 11,76600 € |
| | B064300C | | 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 | 306,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 2.604,15 € |
| P- 6 | F219FFC0 | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir | 8,08 € |
| | | | Altres conceptes | 8,08 € |
| P- 7 | F21D5102 | m | Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropressat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | 11,60 € |
| | | | Altres conceptes | 11,60 € |
| P- 8 | F21QQB01 | u | Desmuntatge i posterior muntatge d'element urbà, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor | 103,56 € |
| | | | Altres conceptes | 103,56 € |
| P- 9 | F222142B | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora | 6,15 € |
| | | | Altres conceptes | 6,15 € |
| P- 10 | 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 | 12,65 € |
| | | | Altres conceptes | 12,65 € |
| P- 11 | F228U010 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim | 34,52 € |
| | B0321000 | | Sauló sense garbellar | 21,78100 € |
| | | | Altres conceptes | 12,74 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/23

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|----------|----|---|-----------------|
| P- 12 | F2R4506A | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | 10,09 € |
| | | | Altres conceptes | 10,09 € |
| P- 13 | F2R5426A | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | 9,45 € |
| | | | Altres conceptes | 9,45 € |
| P- 14 | F2RA71H1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 15,69 € |
| | B2RA71H1 | | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1.45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 15,68900 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 15 | F2RA73G1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 22,21 € |
| | B2RA73G1 | | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 22,21000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 16 | F2RA7LP1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 6,32 € |
| | B2RA7LP1 | | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 6,32000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,00 € |
| P- 17 | F931201L | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM | 30,13 € |
| | B0111000 | | Aigua | 0,09300 € |
| | B0372000 | | Tot-u artificial | 20,73450 € |
| | | | Altres conceptes | 9,30 € |
| P- 18 | F9365H51 | m3 | Base de formigó HM-20/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat | 94,56 € |
| | B064300B | | Formigó HM-20/B/20/XC4 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XC4 | 71,22150 € |
| | | | Altres conceptes | 23,34 € |
| P- 19 | F971NM71 | m3 | Base per a rigola de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, amb transport interior mecànic i acabat reglejat | 135,45 € |
| | B06NN14C | | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 105,60000 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/23

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|----------|----|--|-----------------|
| | | | Altres conceptes | 29,85 € |
| P- 20 | F9752J9A | m | Rigola de 15 cm d'amplària de peces de formigó, de 100x15 cm i 26 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter | 25,16 € |
| | B0111000 | | Aigua | 0,00186 € |
| | B0512401 | | Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,11766 € |
| | B0710150 | | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,20405 € |
| | B9752J91 | | Peça de formigó de 100x15 cm i 26 cm de gruix mitjà, per a rigoles | 3,28000 € |
| | | | Altres conceptes | 21,56 € |
| P- 21 | F9F15104 | m2 | Subministre i col·locació de paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 24x16 cm i 7 cm de gruix, preu superior, de color cru a definir per la DO, col·locats amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment | 65,52 € |
| | B0111000 | | Aigua | 0,01860 € |
| | B0512401 | | Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,36475 € |
| | B9F15100 | | Llambordí de formigó de forma rectangular de 24x16 cm i 7 cm de gruix, preu superior | 29,07000 € |
| | | | Altres conceptes | 36,07 € |
| P- 22 | F9G8CDAS | m2 | Paviment de formigó amb additiu HA25/B/20/XC4+XM1, per a paviment continu, de 15 cm, de gruix, amb fibres sintètiques, escampat des de camió, reglejat, acabat superficial amb tractament desactivant | 31,38 € |
| | B08AD00F | | Producte per a tractament desactivant de superfícies de formigó | 2,54250 € |
| | B9G8C0AS | | Formigó amb additiu per a paviment continu HA25/B/20/XC4+XM1, amb fibres sintètiques | 20,00250 € |
| | | | Altres conceptes | 8,84 € |
| P- 23 | F9H11751 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada | 102,74 € |
| | B9H11751 | | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític | 98,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 4,74 € |
| P- 24 | F9J12P70 | m2 | Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1.5 kg/m2 | 0,67 € |
| | B0552470 | | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808 | 0,45000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,22 € |
| P- 25 | F9Z4MA16 | m2 | Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080 | 7,48 € |
| | B0A14200 | | Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm | 0,02558 € |
| | B0B34234 | | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080 | 6,48000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,97 € |
| P- 26 | FD5KHF08 | m | Subministre i col·locació de caixa per a interceptor de 84x30 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I | 62,61 € |
| | B064300C | | 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 | 25,24500 € |
| | B0D81480 | | Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos | 1,64016 € |
| | B0DZA000 | | Desencofrant | 0,54462 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/23

Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|----------|----|---|-----------------|
| | | | Altres conceptes | 35,18 € |
| P- 27 | FD5ZU005 | m | Subministre i col·locació de bastiment de 30 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra | 25,32 € |
| | BD5ZU005 | | Bastiment de 30 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m | 14,54000 € |
| | | | Altres conceptes | 10,78 € |
| P- 28 | FD7JE185 | m | Subministre i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa | 14,67 € |
| | BD7JE180 | | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3 | 8,36400 € |
| | | | Altres conceptes | 6,31 € |
| P- 29 | FD7JL185 | m | Subministre i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa | 39,95 € |
| | BD7JL180 | | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3 | 27,33600 € |
| | | | Altres conceptes | 12,61 € |
| P- 30 | FD7JLESC | u | Execució d'escomesa per xarxa de clavegueram. Inclou: Unitat d'arqueta de presa de mostres, tub DN200 escomesa, T de PEAD, tap roscat per T, tapa d'escomesa model a definir per la DO | 282,49 € |
| | BD7JG140 | | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3 | 49,20000 € |
| | BDK214F5 | | Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis | 45,22000 € |
| | BDKZJJB0 | | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 90,72000 € |
| | BFAA3620 | | Derivació de PEAD de 200 mm de DN de 4 bar de pressió nominal, amb dues unions elàstiques amb anella elastomèrica d'estanquitat i derivació a 90° per a encolar. Roscada en un extrem per col·locació de tap | 73,45000 € |
| | BFWA1L80 | | Accessori per a tub de PEAD a pressió, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elastomèrica | 14,50000 € |
| | | | Inclou: - Tap DN 200 mm | |
| | | | Altres conceptes | 9,40 € |
| P- 31 | FDB17450 | u | Execució de solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.15x1.15 m | 31,18 € |
| | B064300C | | Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 22,91940 € |
| | | | Altres conceptes | 8,26 € |
| P- 32 | FDD1A094 | m | Subministre i col·locació de paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6 | 106,39 € |
| | BDD1A090 | | Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada | 77,28000 € |
| | | | Altres conceptes | 29,11 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/23

Pàg.: 5

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|----------|----|--|-----------------|
| P- 33 | FDDZ8DD4 | u | Subministre i col·locació de bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada i fixada amb cargols, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter | 349,45 € |
| | B0710250 | | Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 1,25771 € |
| | BDDZ8DD0 | | Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada i fixada amb cargols, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 | 329,39000 € |
| | | | Altres conceptes | 18,80 € |
| P- 34 | FDDZS005 | u | Subministre i col·locació de 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 | 18,16 € |
| | BDDZV001 | | Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes | 3,63000 € |
| | | | Altres conceptes | 14,53 € |
| P- 35 | FDG6116F | m | Subministre i execució de canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 1 circuit de Baixa Tensió i 1 de reserva, situats en calçada, reblert amb formigó amb dau de 40x25cm, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors | 18,06 € |
| | B06NN12A | | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/F/20 | 6,12932 € |
| | BDGZB610 | | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 0,57120 € |
| | BDGZFN50 | | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix | 0,34680 € |
| | BDGZPD00 | | Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal | 1,02900 € |
| | BG22TP10 | | 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 | 8,27840 € |
| | | | Altres conceptes | 1,71 € |
| P- 36 | FDGZU010 | m | Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora | 0,78 € |
| | BDGZB610 | | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 0,57120 € |
| | | | Altres conceptes | 0,21 € |
| P- 37 | FDK262B8 | u | Subministre i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació | 62,88 € |
| | B0330020 | | Grava de pedrera, per a drens | 1,95469 € |
| | BDK21495 | | Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis | 16,48000 € |
| | | | Altres conceptes | 44,45 € |
| P- 38 | FDKZHBB4 | u | Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter | 62,78 € |
| | B0710150 | | Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,16170 € |
| | BDKZHBB0 | | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 46,56000 € |
| | | | Altres conceptes | 16,06 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/23

Pàg.: 6

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|----------|----|---|-------------------|
| P- 39 | FG22TH1K | m | Subministre i col·locació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada | 3,07 € |
| | BG22TH10 | | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 1,85640 € |
| | | | Altres conceptes | 1,21 € |
| P- 40 | FG312484 | m | Subministre i col·locació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 25/16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub | 12,65 € |
| | BG312480 | | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 25/16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums | 10,39380 € |
| | | | Altres conceptes | 2,26 € |
| P- 41 | FG380902 | m | Subministre i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment | 7,42 € |
| | BG380900 | | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,49940 € |
| | BGW38000 | | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 0,38000 € |
| | | | Altres conceptes | 5,54 € |
| P- 42 | FGACONN | u | Connexió de nova xarxa d'enllumenat amb xarxa existent. Inclou petit material per dur a terme correctament al connexió | 689,51 € |
| | | | Altres conceptes | 689,51 € |
| P- 43 | FGADAPT | u | Modificació del quadre general de mesura i maniobra que inclou la revisió per adequació a la normativa, instal·lació de IGA de 32A III+N, interruptor diferencial de 40A 300mA IV per a protecció línia d'enllumenat, reinstal·lació cablejat i desmuntatge de llum d'il·luminació interior del quadre que no compleix la normativa. | 665,55 € |
| | | | Altres conceptes | 665,55 € |
| P- 44 | FGALEGL | u | Partida per la legalització de la nova instal·lació d'enllumenat públic i obtenció del bulletí elèctric. Inclou projecte elèctric i gestions | 1.766,40 € |
| | | | Altres conceptes | 1.766,40 € |
| P- 45 | FGD1122E | u | Subministre i col·locació de piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra | 24,16 € |
| | BGD11220 | | Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 1000 mm de llargària, de 14.6 mm de diàmetre, de 300 µm | 10,46000 € |
| | BGYD1000 | | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra | 4,69000 € |
| | | | Altres conceptes | 9,01 € |
| P- 46 | FHNAK293 | u | Subministrament i col·locació de balisa lluminosa, dimensions (Lx Ax H) Ø118x800 mm, kg, potència 12 W, temperatura de color 4000K, cos tapa superior de fosa d'alumini injectat a pressió. Fust d'alumini d'extrusió. Difusor de PMMA transparent. Cargols d'acer inoxidable. Bloc òptic mòdul de 56 LED SMD amb reflector d'alumini anoditzat. | 420,07 € |
| | | | Amb equip electrònic Driver de corrent constant incorporat dins de la lluminària, Classe II, no regulable, font de Llum LED SMD: 12 W, acabat recobriments de pintura en pols de polièster, polvoritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color Negre Mate., altura de muntatge 0,8 m. Fixació al terra mitjançant 3 cargols no subministrats. Inclou dau de formigó HM20 de 40x40x40cm | |
| | B064300C | | 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 | 51,00000 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/23

Pàg.: 7

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|-----------|----|--|-------------|
| | BHU8C300 | | Làmpada fluorescent compacta no integrada del tipus G23 de 9 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85 | 3,31000 € |
| | PBENABLA8 | | Suministro de baliza, ARROW de BENITO, dimensiones (Lx Ax H) Ø118x800 mm, kg, potencia 12 W, temperatura de color 4000K, cuerpo tapa superior de fundición de aluminio inyectado a presión. Fuste de aluminio de extrusión. Difusor de PMMA transparente. Tornillería de acero inoxidable. Bloque óptico módulo de 56 LED SMD con reflector de aluminio anodizado. Con equipo electrónico Driver de corriente constante incorporado dentro de la luminaria, Clase II, no regulable, fuente de Luz LED SMD: 12 W, acabado recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Color Negro Mate., altura de montaje 0,8 m. Fijación al suelo mediante 3 tornillos no suministrados. | 350,00000 € |
| | | | El compromiso con la protección del entorno, el respeto del medio ambiente, la eficiencia en el consumo de recursos energéticos o la seguridad y salud laboral de los trabajadores son requisitos que tiene que cumplir la empresa suministradora del producto y para acreditarlo, debe disponer de las certificaciones de Gestión de Calidad ISO 9001-2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001: 2018 y gestión energética ISO 50001: 2018. | |
| | | | Altres conceptes | 15,76 € |
| P- 47 | FQ41PILE | u | Subministre i col·locació de delimitador de formigó amba cabat decapat i hidrofugat en forma de petit cilindre flotant sobre paviment de dimensions Ø30x40cm amb un pes de 64kg. Inclou muntatge mitjançant perforació de paviment de Ø25x180mm, col·locació ancoratges amb cargols M-12x140 i col·locació de l'element de formigó. | 1.085,02 € |
| | BQ41PILE | | Delimitador de formigó de Ø30x40cm. Inclou ancoratges | 950,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 135,02 € |
| P- 48 | G20CATA | u | Execució de cata de localització de serveis amb mitjans mecànics i manuals de fins a 1m3 | 295,89 € |
| | | | Altres conceptes | 295,89 € |
| P- 49 | G20MINAT | u | Partida per a l'apuntament de serveis existents, minat de serveis i part proporcional per la dificultat de canalització de la xarxa d'abastament amb presència de serveis (aigua i gas) | 1.403,80 € |
| | | | Altres conceptes | 1.403,80 € |
| P- 50 | G20RETAP | u | Recol·locació de tapa de serveis. Inclou desmuntatge, i posterior anivellació amb cota de paviment. | 47,00 € |
| | | | Altres conceptes | 47,00 € |
| P- 51 | G3EZ1800 | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada de l'equip d'asfalt | 1.850,00 € |
| | | | Altres conceptes | 1.850,00 € |
| P- 52 | PA000001 | PA | Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut de les obres del Projecte constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops | 2.156,20 € |
| | | | Sense descomposició | 2.156,20 € |
| P- 53 | PA000002 | PA | Partida alçada a justificar per la gestió interna de residus del Projecte constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops | 4.190,78 € |

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/08/23

Pàg.: 8

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

Cantallops, febrer de 2023
L'Enginyer Autor del Projecte,

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

PRESSUPOST

Data: 04/08/23

Pàg.: 1

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|----------------------|----------|----|---|--------|-----------|-----------------|
| 1 | G20CATA | u | Execució de cata de localització de serveis amb mitjans mecànics i manuals de fins a 1m3 (P - 48) | 295,89 | 13,000 | 3.846,57 |
| 2 | G20RETAP | u | Recol.locació de tapa de serveis. Inclou desmuntatge, i posterior anivellació amb cota de paviment. (P - 50) | 47,00 | 16,000 | 752,00 |
| 3 | F21QQB01 | u | Desmuntatge i posterior muntatge d'element urbà, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 8) | 103,56 | 10,000 | 1.035,60 |
| TOTAL CAPÍTOL | | | | | | 5.634,17 |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 ACTIVITATS PRÈVIES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|----------------------|----------|----|--|-------|-----------|------------------|
| 1 | F219FFC0 | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 6) | 8,08 | 42,700 | 345,02 |
| 2 | F2194XL5 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 4) | 5,96 | 1.020,500 | 6.082,18 |
| 3 | F2191306 | m | Demolició de vorada de pedra o formigó, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 1) | 13,14 | 108,000 | 1.419,12 |
| 4 | F2194JK1 | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 3) | 21,69 | 35,000 | 759,15 |
| 5 | F2194AK1 | m2 | Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 2) | 18,18 | 82,850 | 1.506,21 |
| 6 | F21D5102 | m | Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropressat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 7) | 11,60 | 175,000 | 2.030,00 |
| 7 | F2R5426A | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 13) | 9,45 | 279,972 | 2.645,74 |
| 8 | F2RA73G1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 15) | 22,21 | 224,510 | 4.986,37 |
| 9 | F2RA71H1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 14) | 15,69 | 49,632 | 778,73 |
| TOTAL CAPÍTOL | | | | | | 20.552,52 |

OBRA 01 PRESSUPOST 01

EUR

PRESSUPOST

Data: 04/08/23

Pàg.: 2

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|----------------------|----------|----|--|----------|-----------|------------------|
| 1 | F222142B | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 9) | 6,15 | 381,172 | 2.344,21 |
| 2 | FD7JE185 | m | Subministre i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 28) | 14,67 | 126,000 | 1.848,42 |
| 3 | FD7JL185 | m | Subministre i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 29) | 39,95 | 202,370 | 8.084,68 |
| 4 | FD7JLESC | u | Execució d'escomesa per xarxa de clavegueram. Inclou: Unitat d'arqueta de presa de mostres, tub DN200 escomesa, T de PEAD, tap roscat per T, tapa d'escomesa model a definir per la DO (P - 30) | 282,49 | 21,000 | 5.932,29 |
| 5 | FDB17450 | u | Execució de solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.15x1.15 m (P - 31) | 31,18 | 11,000 | 342,98 |
| 6 | FDD1A094 | m | Subministre i col·locació de paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6 (P - 32) | 106,39 | 18,550 | 1.973,53 |
| 7 | FDDZS005 | u | Subministre i col·locació de 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 (P - 34) | 18,16 | 50,000 | 908,00 |
| 8 | FDDZ8DD4 | u | Subministre i col·locació de bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada i fixada amb cargols, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 33) | 349,45 | 11,000 | 3.843,95 |
| 9 | F228U010 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 11) | 34,52 | 129,517 | 4.470,93 |
| 10 | 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 vibrat, amb compactació del 95% PM (P - 10) | 12,65 | 263,832 | 3.337,47 |
| 11 | F2R4506A | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 12) | 10,09 | 129,074 | 1.302,36 |
| 12 | F2RA7LP1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 16) | 6,32 | 129,074 | 815,75 |
| 13 | G20MINAT | u | Partida per a l'apuntament de serveis existents, minat de serveis i part proporcional per la dificultat de canalització de la xarxa d'abastament amb presència de serveis (aigua i gas) (P - 49) | 1.403,80 | 1,000 | 1.403,80 |
| TOTAL CAPÍTOL | | | | | | 36.608,37 |

OBRA 03 XARXA DE SANEJAMENT

EUR

PRESSUPOST

Data: 04/08/23

Pàg.: 3

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|----------|----|--|----------|-----------|----------|
| 1 | F222142B | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 9) | 6,15 | 129,852 | 798,59 |
| 2 | FD7JE185 | m | Subministre i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 28) | 14,67 | 24,000 | 352,08 |
| 3 | FD7JL185 | m | Subministre i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 29) | 39,95 | 83,560 | 3.338,22 |
| 4 | FDB17450 | u | Execució de solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.15x1.15 m (P - 31) | 31,18 | 4,000 | 124,72 |
| 5 | FDD1A094 | m | Subministre i col·locació de paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6 (P - 32) | 106,39 | 6,170 | 656,43 |
| 6 | FDDZS005 | u | Subministre i col·locació de 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 (P - 34) | 18,16 | 15,000 | 272,40 |
| 7 | FDDZ8DD4 | u | Subministre i col·locació de bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada i fixada amb cargols, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 33) | 349,45 | 4,000 | 1.397,80 |
| 8 | F228U010 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 11) | 34,52 | 53,478 | 1.846,06 |
| 9 | 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 - 10) | 12,65 | 101,569 | 1.284,85 |
| 10 | F2R4506A | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 12) | 10,09 | 31,111 | 313,91 |
| 11 | F2RA7LP1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 16) | 6,32 | 31,111 | 196,62 |
| 12 | G20MINAT | u | Partida per a l'apuntalament de serveis existents, minat de serveis i part proporcional per la dificultat de canalització de la xarxa d'abastament amb presència de serveis (aigua i gas) (P - 49) | 1.403,80 | 1,000 | 1.403,80 |
| 13 | F219ENMU | u | Desmuntatge de muret de pedra natural amb mitjans manuals. Inclou desmuntatge, posterior muntatge i perforació horitzontal. Mitjans manuals i transport intern a obra per acopi de material i posterior recol·locació. (P - 5) | 2.927,58 | 1,000 | 2.927,58 |
| 14 | FD5KHF08 | m | Subministre i col·locació de caixa per a interceptor de 84x30 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 26) | 62,61 | 4,000 | 250,44 |

EUR

PRESSUPOST

Data: 04/08/23

Pàg.: 4

| | | | | | | |
|----------------------|----------|---|---|-------|------------------|--------|
| 15 | FD5ZU005 | m | Subministre i col·locació de bastiment de 30 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra (P - 27) | 25,32 | 4,000 | 101,28 |
| TOTAL CAPÍTOL | | | | 01.04 | 15.264,78 | |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 XARXA ELÈCTRICA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|----------------------|----------|----|---|-------|-----------------|----------|
| 1 | F222142B | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 9) | 6,15 | 23,850 | 146,68 |
| 2 | FDG6116F | m | Subministre i execució de canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 1 circuit de Baixa Tensió i 1 de reserva, situats en calçada, reblert amb formigó amb dau de 40x25cm, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 35) | 18,06 | 66,250 | 1.196,48 |
| 3 | FDGZU010 | m | Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 36) | 0,78 | 132,500 | 103,35 |
| 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 - 10) | 12,65 | 18,550 | 234,66 |
| 5 | FDK262B8 | u | Subministre i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 37) | 62,88 | 16,000 | 1.006,08 |
| 6 | FDKZHBB4 | u | Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 38) | 62,78 | 16,000 | 1.004,48 |
| 7 | F2R4506A | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 12) | 10,09 | 5,830 | 58,82 |
| 8 | F2RA7LP1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 16) | 6,32 | 5,830 | 36,85 |
| TOTAL CAPÍTOL | | | | 01.05 | 3.787,40 | |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 06 XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|----------|----|--|------|-----------|--------|
| 1 | F222142B | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 9) | 6,15 | 9,360 | 57,56 |
| 2 | FG22TH1K | m | Subministre i col·locació de tub corballe corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència | 3,07 | 52,000 | 159,64 |

EUR

PRESSUPOST

Data: 04/08/23

Pàg.: 5

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|----------------------------|----------|----|---|----------|-----------|-----------------|
| 3 | FG312484 | m | a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 39) | | | |
| | | | Subministre i col·locació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 25/ 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 40) | 12,65 | 68,000 | 860,20 |
| 4 | FG380902 | m | Subministre i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat superficialment (P - 41) | 7,42 | 52,000 | 385,84 |
| 5 | FGD1122E | u | Subministre i col·locació de piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 45) | 24,16 | 8,000 | 193,28 |
| 6 | F228U010 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 11) | 34,52 | 3,900 | 134,63 |
| 7 | 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 - 10) | 12,65 | 5,460 | 69,07 |
| 8 | FDK262B8 | u | Subministre i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 37) | 62,88 | 16,000 | 1.006,08 |
| 9 | FDKZHBB4 | u | Subministre i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 420x420 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 38) | 62,78 | 16,000 | 1.004,48 |
| 10 | F2R4506A | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 12) | 10,09 | 4,290 | 43,29 |
| 11 | F2RA7LP1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m ³ , procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 16) | 6,32 | 4,290 | 27,11 |
| 12 | FGADAPT | u | Modificació del quadre general de mesura i maniobra que inclou la revisió per adequació a la normativa, instal·lació de IGA de 32A III+N, interruptor diferencial de 40A 300mA IV per a protecció línia d'enllumenat, reinstal·lació cablejat i desmuntatge de llum d'il·luminació interior del quadre que no compleix la normativa. (P - 43) | 665,55 | 1,000 | 665,55 |
| 13 | FGACONN | u | Connexió de nova xarxa d'enllumenat amb xarxa existent. Inclou petit material per dur a terme correctament al connexió (P - 42) | 689,51 | 1,000 | 689,51 |
| 14 | FGALEGL | u | Partida per la legalització de la nova instal·lació d'enllumenat públic i obtenció del butlletí elèctric. Inclou projecte elèctric i gestions (P - 44) | 1.766,40 | 1,000 | 1.766,40 |
| TOTAL CAPÍTOL 01.06 | | | | | | 7.062,64 |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 07 PAVIMENTACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|----------|----|---|--------|-----------|-----------|
| 1 | F971NM71 | m3 | Base per a rigola de formigó no estructural de 15 N/mm ² de resistència mínima a compressió, amb transport interior mecànic i acabat reglejat (P - 19) | 135,45 | 43,935 | 5.951,00 |
| 2 | F9752J9A | m | Rigola de 15 cm d'amplària de peces de formigó, de 100x15 cm i 26 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter (P - 20) | 25,16 | 443,000 | 11.145,88 |

EUR

PRESSUPOST

Data: 04/08/23

Pàg.: 6

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|----------------------------|----------|----|--|----------|-----------|------------------|
| 3 | F931201L | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (P - 17) | 30,13 | 143,263 | 4.316,51 |
| 4 | G3EZ1800 | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada de l'equip d'asfalt (P - 51) | 1.850,00 | 1,000 | 1.850,00 |
| 5 | F9J12P70 | m2 | Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m ² (P - 24) | 0,67 | 621,750 | 416,57 |
| 6 | F9H11751 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 23) | 102,74 | 74,610 | 7.665,43 |
| 7 | F9G8CDAS | m2 | Paviment de formigó amb additiu HA25/B/20/XC4+XM1, per a paviment continu, de 15 cm, de gruix, amb fibres sintètiques, escampat des de camió, reglejat, acabat superficial amb tractament desactivant (P - 22) | 31,38 | 235,000 | 7.374,30 |
| 8 | F9Z4MA16 | m2 | Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 25) | 7,48 | 270,250 | 2.021,47 |
| 9 | F9365H51 | m3 | Base de formigó HM-20/B/20/XC4, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 18) | 94,56 | 29,500 | 2.789,52 |
| 10 | F9F15104 | m2 | Subministre i col·locació de paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 24x16 cm i 7 cm de gruix, preu superior, de color cru a definir per la DO, col·locats amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment (P - 21) | 65,52 | 175,000 | 11.466,00 |
| 11 | FHNAK293 | u | Subministrament i col·locació de balisa lluminosa, dimensions (Lx Ax H) Ø118x800 mm, kg, potència 12 W, temperatura de color 4000K, cos tapa superior de fosa d'alumini injectat a pressió. Fust d'alumini d'extrusió. Difusor de PMMA transparent. Cargols d'acer inoxidable. Bloc òptic mòdul de 56 LED SMD amb reflector d'alumini anoditzat. Amb equip electrònic Driver de corrent constant incorporat dins de la lluminària, Classe II, no regulable, font de Llum LED SMD: 12 W, acabat recobriments de pintura en pols de polièster, polvoritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color Negre Mate., altura de muntatge 0,8 m. Fixació al terra mitjançant 3 cargols no subministrats. Inclou dau de formigó HM20 de 40x40x40cm (P - 46) | 420,07 | 8,000 | 3.360,56 |
| TOTAL CAPÍTOL 01.07 | | | | | | 58.357,24 |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 08 MOBILIARI URBÀ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|----------------------------|----------|----|--|----------|-----------|-----------------|
| 1 | FQ41PILE | u | Subministre i col·locació de delimitador de formigó amba cabat decapat i hidrofugat en forma de petit cilindre flotant sobre paviment de dimensions Ø30x40cm amb un pes de 64kg. Inclou muntatge mitjançant perforació de paviment de Ø25x180mm, col·locació ancoratges amb cargols M-12x140 i col·locació de l'element de formigó. (P - 47) | 1.085,02 | 6,000 | 6.510,12 |
| TOTAL CAPÍTOL 01.08 | | | | | | 6.510,12 |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 09 SEGURETAT I SALUT SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|------|----|------------|------|-----------|--------|
| | | | | | | |

EUR

PRESSUPOST

Data: 04/08/23

Pàg.: 7

| | | | | | | |
|--------------|----------|----|--|----------|-------|-----------------|
| 1 | PA000001 | PA | Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut de les obres del Projecte constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops (P - 52) | 2.156,20 | 1,000 | 2.156,20 |
| TOTAL | | | CAPÍTOL 01.09 SEGURETAT I SALUT | | | 2.156,20 |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
 CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|--------------|----------|----|---|----------|-----------|-----------------|
| 1 | PA000002 | PA | Partida alçada a justificar per la gestió interna de residus del Projecte constructiu de renovació de la calçada del carrer Figueres de Cantallops (P - 53) | 4.190,78 | 1,000 | 4.190,78 |
| TOTAL | | | CAPÍTOL 01.10 | | | 4.190,78 |

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 04/08/23

Pàg.: 1

| NIVELL 2: CAPÍTOL | | | Import |
|--------------------------|-----------|-------------------------------------|-------------------|
| Capitol | 01.01 | ACTIVITATS PRÈVIES | 5.634,17 |
| Capitol | 01.02 | ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES | 20.552,52 |
| Capitol | 01.03 | XARXA DE SANEJAMENT | 36.608,37 |
| Capitol | 01.04 | XARXA PLUJANES | 15.264,78 |
| Capitol | 01.05 | XARXA ELÈCTRICA | 3.787,40 |
| Capitol | 01.06 | XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC | 7.062,64 |
| Capitol | 01.07 | PAVIMENTACIÓ | 58.357,24 |
| Capitol | 01.08 | MOBILIARI URBÀ | 6.510,12 |
| Capitol | 01.09 | SEGURETAT I SALUT SEGURETAT I SALUT | 2.156,20 |
| Capitol | 01.10 | GESTIÓ DE RESIDUS | 4.190,78 |
| Obra | 01 | Pressupost 01 | 160.124,22 |
| | | | 160.124,22 |

| NIVELL 1: OBRA | | | Import |
|-----------------------|----|---------------|-------------------|
| Obra | 01 | Pressupost 01 | 160.124,22 |
| | | | 160.124,22 |

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

| | |
|---|--------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | 160.124,22 |
| 13 % Despeses generals SOBRE 160.124,22..... | 20.816,15 |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 160.124,22..... | 9.607,45 |
| Subtotal | 190.547,82 |
| 21 % IVA SOBRE 190.547,82..... | 40.015,04 |
| TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE | € 230.562,86 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(DOS-CENTS TRENTA MIL CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)

Cantallops, febrer de 2023
L'Enginyer Autor del Projecte,

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216